

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

**BIODIVERZITA MALAKOCENÓZ ÚZEMÍ
MEZI ZVÍKOVCEM A SLABCI NA
KŘIVOKLÁTSKU**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. KATEŘINA GRUNDMANNOVÁ

Učitelství biologie a chemie pro střední školy

Vedoucí práce: prof. RNDr. Michal Mergl, CSc.

Plzeň 2024

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 24. dubna 2024

.....
podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala prof. RNDr. Michalu Merglovi, CSc. za odborné vedení mé diplomové práce a pomoc při determinaci druhů. Dále bych chtěla poděkovat škole za poskytnutí potřebného vybavení a své rodině za podporu během studia.

Obsah

1. ÚVOD.....	5
2. CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO ÚZEMÍ.....	6
2.1. Geografické vymezení.....	6
2.2. Geologické a geomorfologické poměry	7
2.3. Klimatické poměry	8
2.4. Flóra.....	8
2.5. Fauna	9
3. PŘEHLED DŘÍVĚJŠÍCH VÝZKUMŮ	11
4. METODIKA.....	13
4.1. Metodika sběru a zpracování vzorků.....	13
4.2. Determinace.....	14
5. PŘEHLED ZKOUMANÝCH LOKALIT	15
5.1. Slabecký potok	15
5.2. Modřejovický potok	33
5.3. Potok Javornice	43
6. CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH DRUHŮ MĚKKÝŠŮ	52
7. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ	63
7.1. Kvalitativní vyhodnocení	63
7.2. Kvantitativní vyhodnocení	63
8. DISKUZE.....	76
9. ZÁVĚR.....	80
10. RESUMÉ.....	81
11. SEZNAM LITERATURY.....	82
11.1. Literatura	82
11.2. Internetové zdroje.....	85
12. SEZNAM PŘÍLOH	86

1. ÚVOD

Měkkýši jsou druhým nejpočetnějším kmenem a také starobylou živočišnou skupinou, která během 500 miliónu let osídlila různé typy biotopů. Jejich výskyt je vázaný na místa s půdní vlhkostí, vegetačním krytem a dostatečným množstvím vápníku, který je potřebný na stavbu jejich schránky a fyziologické procesy (Horsák et al. 2013). Ten získávají okusováním hornin, z kostí obratlovců, z ulit plžů nebo ho absorbují z vegetace. Měkkýši patří mezi málo pohyblivé organismy s úzkou vazbou na konkrétní stanovištní podmínky (Horsák a Horsáková 2015). Jsou značně citlivé k antropickým zásahům, reagují na široké spektrum faktorů prostředí a poskytují nám tak komplexní informace o stavu přírody (Ložek a Juříčková 2014). Fosilní a subfosilní nálezy jejich ulit nám umožňují přesný vhled do minulosti (Ložek a Juříčková 2015).

Cílem mé diplomové práce je inventarizační malakologický výzkum suchozemských a vodních měkkýšů v oblasti CHKO Křivoklátsko a následně kvantitativní a kvalitativní vyhodnocení získaných výsledků. Zkoumané území leží mezi obcemi Zvíkovec a Slabci. Veškeré vzorky byly odebrány na různých typech stanovišť v údolí Javornice a podél Slabeckého a Modřejovického potoka. Oblasti Křivoklátska se v minulých letech věnoval hlavně Vojen Ložek (1975, 1976, 1983, 2011b), který svými výzkumy doložil přehled místní malakofauny.

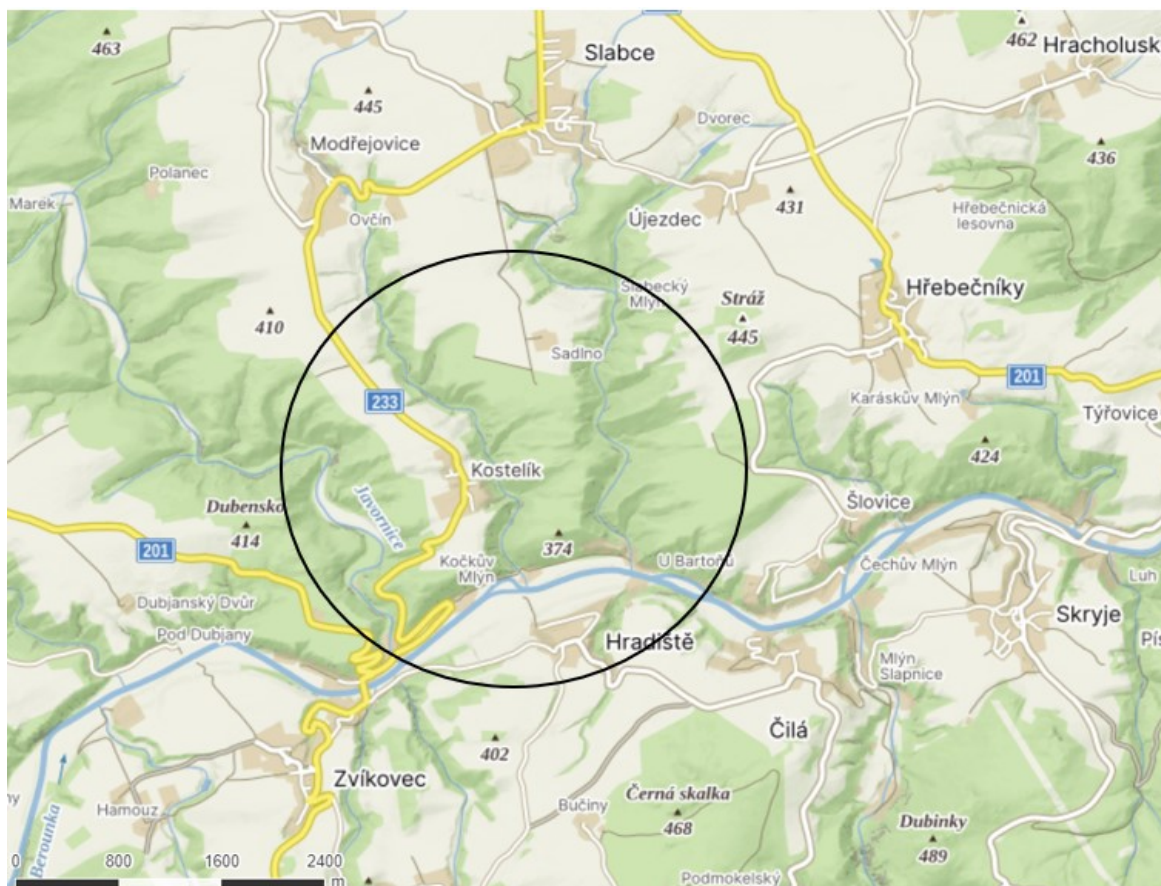
Samotný výzkum proběhl od července do října roku 2023 a to celkem na 46 lokalitách, z toho bylo získáno 22 vzorků v okolí Slabeckého potoka, 14 vzorků v okolí Modřejovického potoka a 10 vzorků v údolí Javornice. Místem sběru byly břehy vodních toků, lesní tůňky a příkopy, suťové stráně a ústí Slabeckého potoka do řeky Berounky. Nejvíce byl výzkum zaměřen na údolí Slabeckého potoka, a to z důvodů zatím neprobádaného území a pestrosti biotopů pro výskyt různých druhů měkkýšů. Úkolem této práce bylo získat dostatečné množství materiálu, určit jaké druhy se na daných lokalitách vyskytují a na závěr porovnat nalezené druhy s dřívějšími malakologickými výzkumy v této oblasti.

Výzkum navazuje na bakalářskou práci *Měkkýši údolí Zbirožského potoka mezi Podmokelským a Sýkorovým mlýnem na Křivoklátsku* (Grundmannová 2022). Vzhledem k podobnosti charakteru lokalit sloužil předchozí výzkum k porovnání a kontrole nových výsledků o výskytu měkkýšů na dalším neprozkoumaném území v CHKO Křivoklátsko.

2. CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO ÚZEMÍ

2.1. Geografické vymezení

Zkoumané území se nachází podél vodních toků mezi obcemi Zvíkovec a Slabce a spadá do chráněné krajinné oblasti Křivoklátsko. Zahrnuje oblast Javornice a údolí Slabeckého a Modřejevického potoka.



Obr. 1. Mapa zkoumaného území [1].

Oblast se nachází v chráněné krajinné oblasti Křivoklátsko o celkové rozloze 628 km². Leží na rozhraní Středočeského a Plzeňského kraje v západní části středních Čech a celá oblast náleží Křivoklátské vrchovině a na severu Plaské pahorkatině (Hůla 2009). Jedná se o hodnotné geologické a geomorfologické území, které se rozkládá v nadmořských výškách v rozmezí od 223 až 616 m n. m. (Švátora et al. 2011). Křivoklátsko představuje suché a teplé území s velkým lesním komplexem (Ložek 2011a). Oblast pokrývají souvislé lesy, skalní stepi a malé bezlesé enklávy nazývané pleše (Ložek 2009). Lesy jsou klíčovým prvkem pro zdejší krajinu, protože mají velký vliv na zadržování vody a stabilizaci půd (Žák et al. 2016).

Údolím protéká řeka Berounka, které je hlavní řekou chráněné oblasti a vlévá se do ní mnoho přítoků. Na vytvoření vodní sítě mělo vliv variské vrásnění, a proto přítoky vytvářejí hluboce zaříznutá inverzní údolí. Nejvýznamnějším levostranným přítokem řeky Berounky je Javornice (Zíková 2005). Jedná se o vodohospodářsky významný tok, který ústí zleva do Berounky u obce Zvíkovec. Délka vodního toku je 30,2 km a plocha povodí zaujímá 141,5 km². V horní části je údolí Javornice mělké, ale později se rozšiřuje a postupně prohlubuje. V dolní části toku se v řečišti často nachází padlé stromy a Javornice zde protéká územím CHKO Křivoklátsko (Štefáček 2008). Podél potoka jsou i zajímavá místa, mezi které patří Uhrovic mlýn, hrázděný Machův mlýn a hájovna Čertovec. Ve spodní části toku se nad levým břehem nachází PR Dubensko, kde v zájmu ochrany jsou zachovalé suťové svahové lesy s tisem červeným (*Taxus baccata*) (Klouta 2014). Mezi další kratší přítoky Berounky patří Modřejovický a Slabecký potok (Zíková 2005). Modřejovický potok pramení severovýchodně od Svinařova a zleva se vlévá do Berounky nedaleko Kočkova mlýna. Slabecký potok protéká lesem severovýchodně od obce Slabce a podél vodního toku se nachází Slabecký mlýn (Švátora et al. 2011). V minulosti zde došlo k tragédii a mlýnská usedlost částečně vyhořela. Od té doby je mlýn neobydlený (Klempera 2005). V období po první světové válce to byl u nás první mlýn, který byl poháněn elektřinou (Klouta 2014).

Na základě ojedinělosti krajiny s druhovou pestrostí bylo Křivoklátsko zařazeno do biosférické rezervace v rámci programu UNESCO a v roce 1978 vyhlášeno chráněnou krajinou oblastí (Povolná et al. 2007). Hlavním předmětem ochrany jsou zejména skalnaté stráně nad údolím Berounky (David et al. 2006). V okolí Berounky jsou přirozené geologické odkryvy a nejvíce členitý terén. Je to ukázka říčního fenoménu, který podmiňuje bohatství místní flóry a fauny (Ložek et al. 2005).

2.2. Geologické a geomorfologické poměry

Oblast Křivoklátska leží na pevných skalních horninách Barrandienu s výrazně členitým reliéfem. Horninotvorné prostředí je velmi rozmanité a skládá se z břidlic, drob, buližníků a křemenců (Ložek 2011a). Místy se vyskytují i bazalty označované spility (Ložek et al. 2005). Na území jsou nápadné povrchové tvary tvořené kambrickými vulkanity, které se táhnou od jihozápadu k severovýchodu a vytváří zde křivoklátsko-rokycanský komplex. Z velké části je takto členitý reliéf Křivoklátska pokrytý lesem (Ložek 2011a). V kambriu část území Křivoklátska tvořil mělký mořský záliv, na jehož dně se usazovaly pískovce a břidlice. Ty obsahují zbytky tehdejší fauny, a proto

Křivoklátsko je dnes světově proslulým nalezištěm zkamenělin různých živočichů (Zíková 2005). Místní zajímavostí jsou prameny vytékající z vulkanitů, které usazují CaCO_3 v podobě pěnovce s fosilními ulitami plžů. Na základě zachovalosti fosilní malakofauny z pěnovců lze odvodit základní rysy vývoje zdejší vegetace (Ložek 2009). Takový pramen s pěnovcovým ložiskem se nachází v zalesněném srázu U Eremita u obce Branov. Jedná se o ložisko pramenných vápenců v oblasti, která je tvořena nevápnitými horninami (Ložek 1976).

Hlavní vliv na utváření povrchu dnešního Křivoklátska měly cyklicky se opakující výkyvy podnebí. Také to zasahovalo do vývoje flóry a fauny a způsobilo to i silnou erozní činnost řek a vytváření vodních sítí. Hlavní řekou této oblasti je Berounka. Její hluboké údolí rozděluje Křivoklátsko na levobřežní Lánskou pahorkatinu a pravobřežní Zbizožskou vrchovinu, kterou tvoří zejména horniny sopečného původu (Zíková 2005). Naopak Lánská pahorkatina má členitý povrch a je tvořena proterozoickými břidlicemi, prachovci a droby (Demek et al. 2006). Pokryv břehů podél Berounky tvoří terasové kyselé štěrkopísky a vápnité spraše (Ložek 1975). V oblasti převažují hnědé lesní půdy, které jsou zastoupené různými typy vzhledem k substrátu a lokálnímu klimatu. Pro velké plochy jsou charakteristické kambizemě (Kolbek a kolektiv 1999).

2.3. Klimatické poměry

Klimaticky se CHKO Křivoklátsko nachází v mírně teplé a mírně suché oblasti, ve které se průměrné roční teploty pohybují v rozmezí 6–8 °C. Pro oblast je charakteristické suché a teplé léto, které vystřídá krátká a mírně teplá zima. V některých částech údolí řeky Berounky vzniká teplotní inverze (Zíková 2005). Dna údolí jsou tedy studená a vlhká, horní poloviny svahů a vrcholy jsou naopak teplejší a sušší (Ložek et al. 2005). Oblast se nachází ve srážkovém stínu Krušných hor, který působí na místní podnebí a kvůli tomu spadá mezi suché oblasti v Čechách (Zíková 2005). Na území Křivoklátska dosahují roční úhrny srážek pouze kolem 500–550 mm (Ložek et al. 2005). Během vegetační sezóny jsou dlouhá období bez srážek a spadne pouhých 350 mm (Hůla 2009).

2.4. Flóra

V oblasti CHKO Křivoklátsko jsou hlavní složkou lesy. Ty mají velký význam pro zdejší krajinu, protože ovlivňují a zlepšují podnebí. Také mají vliv na vodní a půdní poměry a vytvářejí přirozené podmínky pro mnohé druhy rostlin a živočichů (Zíková 2005). Lesnatost Křivoklátska přesahuje 60 % a je zde přítomno 84 druhů dřevin. Tak

pestré druhové složení je ovlivněno proměnlivým složením geologického podkladu a členitým povrchem území (Žák et al. 2016). K hlavním dřevinám místních lesů patří buk lesní (*Fagus sylvatica*), dub zimní (*Quercus petraea*), habr obecný (*Carpinus betulus*), dub letní (*Quercus robur*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), smrčiny a modřínové kultury (Zíková 2005). V lesních komplexech a v údolích podél vodních toků převládají jasanovo-olšové luhy, ve kterých dominuje olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan (*Fraxinus* sp.) a javor (*Acer* sp.) (Povolná et al. 2007). Pro oblast jsou významné suťové porosty společně s tisem červeným (*Taxus baccata*). Nadprůměrné druhové zastoupení mají také keřová společenstva, ke kterým patří slivoň trnitá (*Prunus spinosa*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), skalník celokrajný (*Cotoneaster integerrimus*) a hlohy (*Crataegus* sp.) (Ložek et al. 2005).

I bylinná vegetace je velmi pestrá a bohatá. Pro lesní květeny je častý ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), kyčelnice devítelistá (*Cardamine enneaphyllos*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), bažanka (*Mercurialis* sp.) a černýš (*Melampyrum* sp.) (Zíková 2005). Na pleších se nacházejí suchomilné traviny společně s lipnicí cibulkatou (*Poa bulbosa*), jetelem rolním (*Trifolium arvense*), penízkiem prorostlým (*Microthlaspi perfoliatum*) a pomněnkou chlumní (*Myosotis ramosissima*) (David et al. 2006). Podél vodních toků a v údolí řeky Berounky se vyskytuje bohatá vlhkomilná květena, ve které výrazně převládá kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Dále zde roste prvosenka vyšší (*Primula elatior*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), křivatec jarní (*Gagea lutea*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*) a netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*) (Zíková 2005). Zastoupení má i vodní vegetace, která je závislá na rychlosti proudění vody a charakteru dna. Mezi nejčastěji se vyskytující druhy patří zblochan vzplývavý (*Glyceria fluitans*) a okřehek menší (*Lemna minor*) (Kolbek a kolektiv 1999).

2.5. Fauna

Podle Ložka (2009) patří Křivoklátsko po zoologické stránce mezi bohaté oblasti z důvodu výskytu již jinde vymizelých druhů. Na základě zachovalosti půdních stanovišť zde žije mnoho vzácných, ohrožených i vymírajících druhů živočichů. K druhově pestrým a prozkoumaným skupinám v této oblasti patří hmyz, měkkýši, pavoukovci a obratlovci (Hůla 2009). Křivoklátsko je domovem zejména vysoké lovné zvěře (Zíková 2005). Běžně se zde vyskytuje jelen evropský (*Cervus elaphus*), srnec obecký (*Capreolus capreolus*), prase divoké (*Sus scrofa*) i nepůvodní daněk skvrnitý (*Dama dama*) (David

et al. 2006). V posledních letech se výrazně zvýšil i počet muflonů (*Ovis sp.*) (Žák et al. 2016). Ze zástupců šelem zde žije liška obecná (*Vulpes vulpes*), jezevec lesní (*Meles meles*) a norek americký (*Neovison vison*), který byl uměle chován na farmách a únikem se rozšířil ve volné přírodě (Zíková 2005).

Druhově početnou skupinu lesní fauny tvoří ptáci a v místních lesích hnízdí luňák červený (*Milvus milvus*), jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), káně lesní (*Buteo buteo*), pušтік obecný (*Strix aluco*) a výr velký (*Bubo bubo*). Ze zástupců plazů se zde vyskytuje velmi vzácná ještěrka zelená (*Lacerta viridis*) (Zíková 2005). Na vlhkých loukách žije zmije obecná (*Vipera berus*) a v údolí řeky Berounky je hojně rozšířena užovka podplamatá (*Natrix tessellata*). Z obojživelníků zde žije kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*) a tři druhy čolků, součástí je i přítomnost vzácného čolka velkého (*Triturus cristatus*) (Hůla 2009). Velmi rozmanitá je rybí říše a v řece Berounce se nachází mnoho druhů ryb, ke kterým patří například štika obecná (*Esox lucius*), bolen dravý (*Aspius aspius*), candát obecný (*Sander lucioperca*), kapr obecný (*Caprinus carpio*) a čisté přítoky jsou domovem pstruha potočního (*Salmo trutta morpha fario*) (Zíková 2005). V proudných úsecích vodních toků žije vranka obecná (*Cottus gobio*) a klidnější tůně obývá rak kamenáč (*Austropotamobius torrentium*) (Povolná et al. 2007). Bezobratlí živočichové jsou zastoupeni ve velkém množství. Na tomto území bylo zjištěno 1500 druhů brouků, 750 druhů motýlů a 110 druhů měkkýšů, kteří nám umožňují sledovat vývoj této oblasti v posledním geologickém období (Zíková 2005). Mezi zástupce brouků patří tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*) a roháč obecný (*Lucanus cervus*). Z motýlí fauny zde žijí otakárek fenyklový (*Papilio machaon*), bělopásek dvouřadý (*Limenitis camilla*) a z nočních je to strakáč březový (*Endromis versicolora*) a šedavka bučinová (*Apamea illyria*) (Hůla 2009).

3. PŘEHLED DŘÍVĚJŠÍCH VÝZKUMŮ

Hlavní malakologické výzkumy v oblasti CHKO Křivoklátsko provedl Vojen Ložek, který se zkoumáním měkkýšů věnoval 65 let. Křivoklátsko po zoologické stránce patří mezi bohaté oblasti a měkkýší fauna je dodnes plně zachována. Na základě fosilních nálezů z pěnovců lze doložit průběžný vývoj lesní malakofauny od holocénu po současnost. Zajímavostí je výskyt měkkýší fauny časného holocenního rázu ve světlých lesích na vyšších polohách křivoklátsko-rokycanského komplexu a druhové bohatství značně ovlivňuje i organicky vázaný vápník v opadance ušlechtilých listnatých stromů (Ložek 2009).

Nejvýznamnější jsou dvě práce Ložka (1975, 1983), ve kterých má zaznamenané své dosavadní poznatky z oblasti Křivoklátska. Za 40 let svým výzkumem vytvořil hustou síť nalezišť po celém území a v jeho těsné blízkosti, tedy v údolí Kačáku. Celkem bylo prozkoumáno 236 různých lokalit. Na některých místech byly sběry opakovány z důvodu změn přírodního vývoje a vlivem lidského zásahu do krajiny (Ložek 1983). Podle Dvořáka a Tučkové (2004) bylo malakologickým výzkumem Ložka (1983) potvrzeno 88 terestrických druhů měkkýšů pro oblast CHKO Křivoklátsko.

Ložek (1976) provedl výzkum U Eremita u obce Branov na Křivoklátsku. Jedná se o vzácné ložisko ve svahu ve smíšeném suťovém lese, kde se nachází vytékající pramen usazující na svém povrchu CaCO_3 . Z rozlišitelných vrstev profilu byly odebrány vzorky, které byly dále zpracovány. Některé vrstvy byly chudé, v jiných bylo druhové zastoupení měkkýšů bohaté. V nižších vrstvách je přítomná rudérátová fauna, kterou zastupují druhy *Discus ruderatus*, *Nesovitrea petronella* a *Vertigo substriata*. Cenným nálezem je druh *Semilimax kotulae* přežívající z glaciálu. V povrchových vrstvách je malakofauna bohatá a objevují se zde hlavně lesní druhy přežívající dodnes (Ložek 1976).

Dále se suchozemským druhům CHKO Křivoklátsko věnovali Dvořák a Tučková (2004), kteří prozkoumali celkem 50 různých lokalit a svým výzkumem potvrdili výskyt 96 druhů terestrických plžů. Doložili také přítomnost vzácnějších druhů, mezi které patří *Clausilia dubia*, *Merdigera obscura*, *Balea perversa* a *Perforatella bidentata*. Dvořák a Tučková (2004) vzhledem k předchozím výzkumům přispěli ke zjištění dalších 8 nových druhů včetně drobného plže *Columella aspera*, který má unikátní ekologické nároky a obývá porosty brusnic a travin v jehličnatých lesích.

Výzkum zaměřený na měkkýše českých hradů provedla Juříčková (2005), která se věnovala i zdejším hradním zříceninám Točnick, Týrov a Žebrák. Výzkum proběhl v letech 1993–2003 a zahrnoval všechny typy lesních stanovišť na hradních zříceninách. I přesto, že hrady mají specifické soubory stanovišť odlišné od okolní krajiny, tak zde byla zjištěna převážná část suchozemských druhů. Na jmenovaných zříceninách na Křivoklátsku bylo výzkumem potvrzeno 54 druhů, mezi které patří charakteristické druhy *Truncatellina cylindrica*, *Vallonia costata*, *Alinda biplicata* a další (Juříčková 2005).

V rámci své kvalifikační práce provedla výzkum Čížková (1994) v jihozápadní části Křivoklátska. Zabývala se výzkumem v okolí zříceniny hradu Řebřík a zaznamenala výskyt 18 suchozemských druhů, mezi které patří s početnějším zastoupením *Vitrina pellucida*, *Alinda biplicata* a *Aegopinella* sp. (Čížková 1994). Další výzkum v rámci své bakalářské práce provedla Grundmannová (2022), která se zaměřila na údolí Zbirožského potoka mezi Podmokelským a Sýkorovým mlýnem na Křivoklátsku. Na území bylo výzkumem zjištěno 42 druhů suchozemských a vodních měkkýšů a byl zaznamenán výskyt cennějších druhů *Aplexa hypnorum*, *Perforatella bidentata* a *Acanthinula aculeata* (Grundmannová 2022).

Na Křivoklátsku se vodním druhům věnovala Šíroká (2000) v rámci své diplomové práce, ve které zkoumala malakofaunu středního toku Berounky. Zkoumaným územím byl úsek mezi Liblínem a Berounem. Výzkumem bylo zjištěno 18 druhů vodních plžů a 6 druhů mlžů. K nalezeným druhům patří *Bithynia tentaculata*, *Ancylus fluviatilis*, *Sphaerium corneum* a jiné. Svým výzkumem našla ohrožené druhy *Viviparus viviparus* a *Planorbis carinatus* i kriticky ohrožený druh *Valvata pulchella* (Šíroká 2000).

Vodní malakofauně se věnoval hlavně Beran (2011), který se kromě řeky Berounky zaměřil i na její přítoky a jiné vodní biotopy v okolí. Svým výzkumem potvrdil výskyt 36 druhů, z toho 22 druhů patří plžům a 14 druhů mlžům. Výzkumem byl doložený výskyt nepůvodního druhu *Potamopyrgus antipodarum* původem z Nového Zélandu a přítomnost ohrožených druhů *Planorbis carinatus* a *Pseudanodonta complanata* (Beran 2011).

4. METODIKA

4.1. Metodika sběru a zpracování vzorků

V oblasti CHKO Křivoklátsko bylo výzkumem zkoumáno 46 lokalit v období od července do října roku 2023. Veškeré sběry byly provedeny na různých typech stanovišť v údolí Javornice a podél Slabeckého a Modřejovického potoka. Z toho 39 lokalit bylo suchozemských a ze 7 lokalit byly vzorky získány z vodního prostředí. Pro sběr měkkýšů byly využity různé metody sběru. Vzorky byly získány z prosevu hrabanky, ručním sběrem a smýkáním vodní vegetace a propíráním sedimentu cedníkem. Metodiku sběru a zpracování vzorků jsem prováděla na základě předchozích zkušeností a doporučených rad z publikace Horsák et al. (2013).

Sledované lokality jsem vybírala podle vegetačního krytu a vlhkosti půdního podkladu, který je pro výskyt měkkýšů důležitý. Vápník je pro plže nepostradatelný a jejich výskyt je vázaný na vápence nebo vápenité horniny. V karbonátových chudších oblastech je zdrojem vápníku vegetace (Ložek 2013a). Podle Ložka a Juříčkové (2019) je vegetační kryt pro život měkkýšů velmi důležitý a vyskytují se zejména v listnatých lesích tvořených jasanem (*Fraxinus* sp.), lípami (*Tilia* sp.), jilmy (*Ulmus* sp.) a javory (*Acer* sp.). Tyto dřeviny mají vápník vázaný ve snadno rozložitelné citrátové formě. Opadané listy ze stromů do jara zmizí a poskytnou tak plžům potravu, kryt a úživné prostředí. Naopak jehličnaté kultury vytvářejí pro plže nepříznivé prostředí z důvodu kyselosti, suchosti a špatné rozložitelnosti jehličnatého opadu (Ložek a Juříčková 2019). Takovým lokalitám jsem se při svém výzkumu snažila vyhnout. Vybírala jsem převážně vlhká stanoviště na březích vodních toků porostlé kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*) pro předpoklad četnějšího zastoupení jedinců.

Suchozemští plži byli získáni z prosevu hrabanky pomocí malých kovových hrabiček a prosívadla. Hrabanka byla odebrána z povrchu nahrabané půdy s vrstvou listového opadu a následně proseta skrz prosívadlo. Pro zjištění skutečné druhové pestrosti byla vždy hrabanka odebrána alespoň dvakrát až třikrát na různých místech zkoumané lokality vzdálených několik metrů od sebe. Na každé lokalitě jsem si zapisovala GPS souřadnice, nadmořskou výšku, vegetační kryt, datum sběru a pořídila fotografii zkoumaného území.

Následovalo vysušení hrabanky na novinovém papíře a následně proschlý materiál jsem prosívala přes síta s oky o velikosti 4 x 4 mm a 2 x 2 mm. Z takto připraveného materiálu jsem pomocí měkké pinzety a lupy ručně vybírala nejmenší

jedince do připravených krabiček. Kromě hrabanky byl na lokalitách proveden i ruční sběr z přilehlé vegetace pro získání středně velkých druhů. K usmrcení větších jedinců jsem použila vroucí vodu, kterou jsem následně slila a pomocí pinzety a jehly z nich odstranila měkká tělíčka. Takto připravené ulity jsem nechala několik dní proschnout a následně umístila do papírových sáčků.

Na vodních lokalitách byli jedinci získáni kuchyňským cedníkem smýkáním z vodní vegetace a následným propíráním sedimentu ze dna. Poté byl propláchnutý sediment probírán ručně a nalezení jedinci byli uloženi do krabičky. Stejně jako suchozemské druhy jsem získané vzorky nechala proschnout. Sběr byl prováděn v ústí potoka a v lesních tůňkách, ve kterých se jedinci vyskytovali na kamenech, větvích a napadaném listí. Takto získané vzorky byly připraveny k determinaci. Výzkum jsem doplnila také ručním prohlédnutím vodní vegetace a některé jedince jsem tak vysbírala ručně.

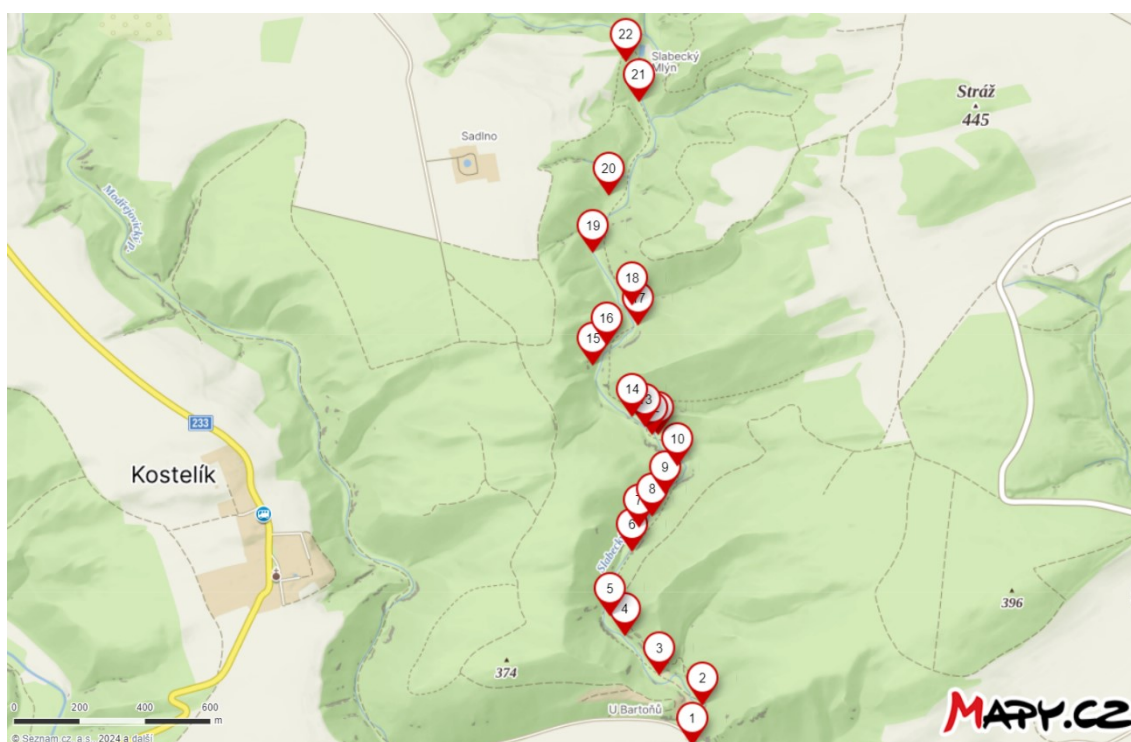
4.2. Determinace

Určování druhů jsem prováděla v laboratoři za využití binokulární lupy a měkké pinzety. Sledovala jsem konchologické znaky a porovnávala vzhled schránek s fotografiemi v publikaci Horsáka et al. (2013), kterou jsem použila pro správnou determinaci jednotlivých druhů.

5. PŘEHLED ZKOUMANÝCH LOKALIT

Vzorky byly sebrány na 46 lokalitách podél vodních toků mezi Zvíkovcem a Slabci v oblasti Křivoklátska. Zkoumané území zahrnuje Slabecký a Modřejovický potok a pár vzorků bylo sebráno v okolí potoka Javornice. Na obr. 2, 3 a 4 je vyznačený přehled zkoumaných lokalit. Nejvíce sběru bylo provedeno v údolí Slabeckého potoka z důvodu doposud neprozkoumaného území a na základě zajímavějšího podkladu vhodného pro výskyt měkkýšů. Lokality se nacházely hlavně na březích podél vodních toků, v suťových stráních, lesních tůňkách, příkopech a v ústí potoka do řeky Berounky.

5.1. Slabecký potok



Obr. 2. Přehled zkoumaných lokalit (Slabecký potok) [1].

Lokalita 1A (Příloha 3, obr. 1)

GPS souřadnice: 49°58'4" S 13°43'28" V

Datum sběru: 5. 9. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází v chatové oblasti U Bartoňů v nadmořské výšce 250 m n. m. Zde se Slabecký potok vlévá do řeky Berounky. Materiál byl nasbíráán přímo z potoka, kde se jedinci nacházeli na spodní straně kamenu. Stromové patro tvoří zejména jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a v bylinném patře dominuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Ručním sběrem byl získán jeden druh vodního plže.

Tab. 1. Přehled zjištěných vodních druhů na lokalitě 1A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Bithynia tentaculata</i>	82	100
Celkový počet jedinců	82	

Lokalita 2A

GPS souřadnice: 49°58'8" S 13°43'30" V

Datum sběru: 6. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na pravém břehu potoka v chatové oblasti U Bartoňů v nadmořské výšce 270 m n. m. V těsné blízkosti je turistická cesta a několik chat. Na druhém břehu potoka se nachází strmá stráň do smíšeného lesa. Jedince jsem získala ručním sběrem z přilehlé vegetace. Stromové patro tvoří habr obecný (*Carpinus betulus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*). V bylinném patře se nachází hlavně kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), dále vikev ptačí (*Vicia cracca*), konopice sličná (*Galeopsis speciosa*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a smetánka lékařská (*Taraxacum officinale*). Byl získán jeden druh suchozemského plže. Jednalo se o juvenilní jedince druhu *Helix pomatia*.

Tab. 2. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 2A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Helix pomatia</i>	20	100
Celkový počet jedinců	20	

Lokalita 3A (Příloha 3, obr. 2)

GPS souřadnice: 49°58'12" S 13°43'23" V

Datum sběru: 6. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na levém břehu Slabeckého potoka na konci chatové oblasti v nadmořské 270 m n. m. Jedná se o stinné místo zastíněné okolní stromovou vegetací, kterou tvoří javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a jilm (*Ulmus* sp.). Keřové patro je tvořeno lískou obecnou (*Corylus avellana*). V bylinném patře se nachází netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), bolševník obecný (*Heracleum sphondylium*), pitulník žlutý (*Lamium galeobdolon*) a konopice pýřitá (*Galeopsis pubescens*). Byl zde proveden ruční sběr z bylinného patra a na pár místech

byla získána hrabanka z půdního podkladu podél potoka. Sběrem bylo získáno šestnáct druhů suchozemských plžů.

Tab. 3. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 3A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	4	6,1
<i>Trochulus hispidus</i>	5	7,6
<i>Monachoides incarnatus</i>	8	12,1
<i>Urticicola umbrosus</i>	38	57,5
<i>Cepaea hortensis</i>	1	1,5
<i>Helix pomatia</i>	10	15,2
Celkový počet jedinců	66	

Tab. 4. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 3A (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Cochlicopa lubrica</i>	2	3,5
<i>Cochlodina laminata</i>	1	1,8
<i>Macrogastera ventricosa</i>	1	1,8
<i>Alinda biplicata</i>	16	28,0
<i>Discus rotundatus</i>	4	7,0
<i>Aegopinella pura</i>	1	1,8
<i>Nesovitrea hammonis</i>	10	17,5
<i>Oxychilus cellarius</i>	1	1,8
<i>Vitrina pellucida</i>	3	5,2
<i>Fruticicola fruticum</i>	1	1,8
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	1,8
<i>Cepaea hortensis</i>	8	14,0
<i>Helix pomatia</i>	8	14,0
Celkový počet jedinců	57	

Lokalita 4A

GPS souřadnice: 49°58'16" S 13°43'18" V

Datum sběru: 6. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází v lese na pravém břehu Slabeckého potoka v nadmořské výšce 280 m n. m. Jedná se o vlhké místo hojně porostlé bylinnou vegetací. Pro sběr měkkýšů byl využit ruční sběr a hrabanková metoda. Stromové patro je tvořeno javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*) a habrem obecným (*Carpinus betulus*). V keřovém patře se nachází bez černý (*Sambucus nigra*) a bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), čistec lesní (*Stachys sylvatica*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a rdesno pepřík (*Persicaria hydropiper*). Celkem bylo zjištěno devět druhů suchozemských plžů.

Tab. 5. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 4A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	15	37,5
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	2,5
<i>Urticicola umbrosus</i>	22	55,0
<i>Cepaea hortensis</i>	2	5,0
Celkový počet jedinců	40	

Tab. 6. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 4A (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	1	8,3
<i>Cochlicopa lubrica</i>	3	25,0
<i>Alinda biplicata</i>	1	8,3
<i>Nesovitrea hammonis</i>	2	16,7
<i>Vitrina pellucida</i>	1	8,3
<i>Trochulus hispidus</i>	2	16,7
<i>Urticicola umbrosus</i>	2	16,7
Celkový počet jedinců	12	

Lokalita 5A (Příloha 3, obr. 3)

GPS souřadnice: 49°58'17" S 13°43'16" V

Datum sběru: 6. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází zhruba 50 metrů od předchozí lokality, a to v nadmořské výšce 280 m n. m. Místo sběru leží na písčito-kamenitém břehu Slabeckého potoka. Stromové patro tvoří javor klen (*Acer pseudoplatanus*), habr obecný (*Carpinus betulus*) a jilm (*Ulmus* sp.). V bylinném patře dominuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*). Ručním sběrem byly získány čtyři druhy suchozemských plžů.

Tab. 7. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 5A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	24	52,2
<i>Trochulus hispidus</i>	2	4,3
<i>Monachoides incarnatus</i>	4	8,7
<i>Urticicola umbrosus</i>	16	34,8
Celkový počet jedinců	46	

Lokalita 6A

GPS souřadnice: 49°58'24" S 13°43'19" V

Datum sběru: 6. 8. 2023

Popis lokality: Zkoumané území leží na levém břehu Slabeckého potoka v nadmořské výšce 290 m n. m. Jedná se o vlhké místo zastíněné stromovým patrem, které je tvořeno olší lepkavou (*Alnus glutinosa*), javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*) a jilmem (*Ulmus* sp.). V bylinném patře se nachází hlavně kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a paprkatka samičí (*Athyrium filix-femina*), dále hluchavka nachová (*Lamium purpureum*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a konopice pýřitá (*Galeopsis pubescens*). Ručním sběrem byli získáni větší jedinci z povrchu vegetace a hrabanka byla sebrána z nahrabané hlíny s listím. Bylo získáno dvanáct druhů suchozemských plžů.

Tab. 8. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 6A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	13	26,5
<i>Fruticicola fruticum</i>	9	18,4
<i>Trochulus hispidus</i>	2	4,1
<i>Urticicola umbrosus</i>	25	51,0
Celkový počet jedinců	49	

Tab. 9. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 6A (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Carychium tridentatum</i>	2	10,0
<i>Cochlicopa lubrica</i>	1	5,0
<i>Alinda biplicata</i>	1	5,0
<i>Discus rotundatus</i>	1	5,0
<i>Aegopinella pura</i>	6	30,0
<i>Nesovitrea hammonis</i>	5	25,0
<i>Vitrina pellucida</i>	1	5,0
<i>Trochulus hispidus</i>	2	10,0
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	5,0
Celkový počet jedinců	20	

Lokalita 7A (Příloha 3, obr. 4)

GPS souřadnice: 49°58'26" S 13°43'20" V

Datum sběru: 6. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází zhruba 700 metrů od chatové oblasti U Bartoňů v nadmořské výšce 290 m n. m. Vzhledem k řídkému stromovému porostu se spíše jedná o slunné místo. Byl zde proveden ruční sběr z vegetace a na pár místech byla odebrána hrabanka. Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). V bylinném patře se nachází kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*) a pitulník žlutý (*Lamium galeobdolon*). Bylo získáno šestnáct druhů suchozemských plžů.

Tab. 10. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 7A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	33	22,1
<i>Trochulus hispidus</i>	4	2,7
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	0,7
<i>Urticicola umbrosus</i>	104	69,8
<i>Cepaea hortensis</i>	3	2,0
<i>Helix pomatia</i>	4	2,7
Celkový počet jedinců	149	

Tab. 11. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 7A (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu
<i>Carychium minimum</i>	1	2,5
<i>Carychium tridentatum</i>	12	30,0
<i>Succinella oblonga</i>	1	2,5
<i>Cochlicopa lubrica</i>	3	7,5
<i>Vallonia costata</i>	2	5,0
<i>Alinda biplicata</i>	3	7,5
<i>Aegopinella pura</i>	3	7,5
<i>Oxychylus cellarius</i>	2	5,0
<i>Vitrina pellucida</i>	2	5,0
<i>Trochulus hispidus</i>	7	17,5
<i>Monachoides incarnatus</i>	3	7,5
<i>Urticicola umbrosus</i>	1	2,5
Celkový počet jedinců	40	

Lokalita 8A

GPS souřadnice: 49°58'28" S 13°43'22" V

Datum sběru: 6. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází nedaleko potoka a turistické cesty směrem k Slabeckému mlýnu v nadmořské výšce 290 m n. m. Jedinci byli sebráni ručním sběrem a hrabankovou metodou. Stromové patro je tvořeno olší lepkavou (*Alnus glutinosa*) a javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*). V bylinném patře převládá kopřiva dvoudomá

(*Urtica dioica*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*). Na zkoumaném místě bylo zjištěno devět druhů suchozemských plžů.

Tab. 12. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 8A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	6	19,3
<i>Trochulus hispidus</i>	7	22,6
<i>Monachoides incarnatus</i>	2	6,5
<i>Urticicola umbrosus</i>	16	51,6
Celkový počet jedinců	31	

Tab. 13. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 8A (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Alinda biplicata</i>	5	13,9
<i>Aegopinella pura</i>	7	19,4
<i>Vitrina pellucida</i>	3	8,3
<i>Fruticicola fruticum</i>	1	2,8
<i>Trochulus hispidus</i>	6	16,7
<i>Monachoides incarnatus</i>	3	8,3
<i>Urticicola umbrosus</i>	5	13,9
<i>Helix pomatia</i>	6	16,7
Celkový počet jedinců	36	

Lokalita 9A (Příloha 3, obr. 5)

GPS souřadnice: 49°58'30" S 13°43'24" V

Datum sběru: 15. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází v malé strouze podél Slabeckého potoka v nadmořské výšce 290 m n. m. Na zkoumaném místě byla sebrána hrabanka ze svahů malé strouhy a z padlého dřeva. Stromové patro je tvořené olší lepkavou (*Alnus glutinosa*), habrem obecným (*Carpinus betulus*) a javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*). V bylinném patře se nachází kuklík městský (*Geum urbanum*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*). Bylo získáno deset druhů suchozemských plžů.

Tab. 14. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 9A (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Carychium tridentatum</i>	12	28,6
<i>Cochlicopa lubrica</i>	7	16,6
<i>Acanthinula aculeata</i>	2	4,8
<i>Discus rotundatus</i>	1	2,4
<i>Aegopinella pura</i>	9	21,4
<i>Nesovitrea hammonis</i>	3	7,1
<i>Vitrina pellucida</i>	2	4,8
<i>Trochulus hispidus</i>	3	7,1
<i>Monachoides incarnatus</i>	2	4,8
<i>Urticicola umbrosus</i>	1	2,4
Celkový počet jedinců	42	

Lokalita 10A

GPS souřadnice: 49°58'33" S 13°43'26" V

Datum sběru: 15. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází v mírné stráni v nadmořské výšce 290 m n. m. Jedná se o poměrně suché místo s popadanými stromy a větvemi. Hrabankové vzorky byly sebrány z povrchu trouchnivějícího dřeva a z nahrabané hlíny. Ve stromovém patře převládá olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Bylinné patro tvoří šřavel kyselý (*Oxalis acetosella*), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*) a kuklík městský (*Geum urbanum*). Bylo získáno osm druhů suchozemských plžů.

Tab. 15. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 10A (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinella oblonga</i>	1	5,3
<i>Cochlicopa lubrica</i>	1	5,3
<i>Alinda biplicata</i>	1	5,3
<i>Discus rotundatus</i>	3	15,7
<i>Aegopinella pura</i>	4	21,1
<i>Vitrina pellucida</i>	1	5,3

<i>Trochulus hispidus</i>	3	15,7
<i>Monachoides incarnatus</i>	5	26,3
Celkový počet jedinců	19	

Lokalita 11A (Příloha 3, obr. 6)

GPS souřadnice: 49°58'36" S 13°43'23" V

Datum sběru: 15. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází v lesní tůnce podél Slabeckého potoka v nadmořské výšce 290 m n. m. Místo sběru je vlhké a zastíněné okolní stromovou vegetací, kterou tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Keřové patro zastupuje líska obecná (*Corylus avellana*). V bylinném patře se nachází netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a papratka samičí (*Athyrium filix-femina*). Tůňku překrývají z velké části popadané větve. Dno tůňky tvoří bahnitý sediment s vrstvou listového opadu. Sběr jedinců byl proveden smýkáním cedníkem a byly zjištěny dva druhy vodních mlžů.

Tab. 16. Přehled zjištěných vodních druhů na lokalitě 11A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Pisidium sp.</i>	30	90,9
<i>Pisidium subtruncatum</i>	3	9,1
Celkový počet jedinců	33	

Lokalita 12A

GPS souřadnice: 49°58'36" S 13°43'22" V

Datum sběru: 15. 8. 2023

Popis lokality: Zkoumanou lokalitou je lesní tůňka s bahnitým dnem, listovým opadem a větvemi. Leží v nadmořské výšce 290 m n. m. Je to stinné a vlhké místo. Ve stromovém patře se nachází olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a keřové patro tvoří líska obecná (*Corylus avellana*). Bylinné patro je tvořené netýkavkou malokvětou (*Impatiens parviflora*) a papratkou samičí (*Athyrium filix-femina*). Smýkáním cedníkem byl nalezen jeden druh vodního mlže.

Tab. 17. Přehled zjištěných vodních druhů na lokalitě 12A.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Pisidium casertanum</i>	15	100
Celkový počet jedinců	15	

Lokalita 13A (Příloha 4, obr. 1)

GPS souřadnice: 49°58'37" S 13°43'21" V

Datum sběru: 15. 8. 2023, 28. 10. 2023

Popis lokality: Lokalita sběru leží na částečně slunném místě podél Slabeckého potoka v nadmořské výšce 300 m n. m. Břeh potoka je hojně porostlý bylinným patrem, ve kterém převládá kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a pomněnka bahenní (*Myosotis scorpioides*). Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Ručním sběrem a hrabankovými vzorky bylo zjištěno třináct druhů suchozemských plžů.

Tab. 18. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 13A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinella oblonga</i>	1	1,4
<i>Trochulus hispidus</i>	11	15,1
<i>Monachoides incarnatus</i>	3	4,1
<i>Urticicola umbrosus</i>	52	71,2
<i>Cepaea hortensis</i>	2	2,7
<i>Helix pomatia</i>	4	5,5
Celkový počet jedinců	73	

Tab. 19. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 13A (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	1	3,8
<i>Succinella oblonga</i>	1	3,8
<i>Columella edentula</i>	1	3,8
<i>Punctum pygmaeum</i>	1	3,8
<i>Discus rotundatus</i>	3	11,6
<i>Vitrea diaphana</i>	1	3,8

<i>Aegopinella pura</i>	4	15,4
<i>Nesovitrea hammonis</i>	4	15,4
<i>Vitrina pellucida</i>	3	11,6
<i>Trochulus hispidus</i>	3	11,6
<i>Monachoides incarnatus</i>	4	15,4
Celkový počet jedinců	26	

Lokalita 14A (Příloha 4, obr. 2)

GPS souřadnice: 49°58'38" S 13°43'19" V

Datum sběru: 27. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází podél Slabeckého potoka v nadmořské výšce 300 m n. m. Jedná se o vlhké lesní místo podél potoka. Vodní tok lemují vzrostlá stromová vegetace, kterou tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Ručním sběrem byli sebráni viditelní jedinci z bylinné vegetace, ve které dominuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Byly zjištěny čtyři druhy suchozemských plžů.

Tab. 20. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 14A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	11	64,7
<i>Fruticicola fruticum</i>	1	5,9
<i>Trochulus hispidus</i>	1	5,9
<i>Urticicola umbrosus</i>	4	23,5
Celkový počet jedinců	17	

Lokalita 15A

GPS souřadnice: 49°58'43" S 13°43'13" V

Datum sběru: 27. 8. 2023

Popis lokality: Zkoumané místo se nachází podél potoka nad kamennou hrází v nadmořské výšce 330 m n. m. Na zkoumaném místě byli sebráni ručně viditelní jedinci z bylinné vegetace a na pár místech byla odebrána hrabanka z půdního podkladu. Stromové patro je tvořené habrem obecným (*Carpinus betulus*) a olší lepkavou (*Alnus glutinosa*). V bylinném patře se nachází kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), hluchavka

nachová (*Lamium purpureum*), rdesno pepřík (*Persicaria hydropiper*) a netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*). Celkem bylo získáno třináct druhů suchozemských plžů.

Tab. 21. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 15A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	51	92,7
<i>Urticicola umbrosus</i>	4	7,3
Celkový počet jedinců	55	

Tab. 22. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 15A (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Carychium tridentatum</i>	2	9,1
<i>Succinella oblonga</i>	1	4,5
<i>Cochlicopa lubrica</i>	1	4,5
<i>Columella edentula</i>	1	4,5
<i>Alinda biplicata</i>	3	13,7
<i>Discus rotundatus</i>	3	13,7
<i>Aegopinella pura</i>	2	9,1
<i>Nesovitrea hammonis</i>	1	4,5
<i>Oxychilus cellarius</i>	2	9,1
<i>Vitrina pellucida</i>	1	4,5
<i>Trochulus hispidus</i>	5	22,8
Celkový počet jedinců	22	

Lokalita 16A (Příloha 4, obr. 3)

GPS souřadnice: 49°58'45" S 13°43'15" V

Datum sběru: 27. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází přibližně 1 km od Slabeckého mlýna v nadmořské výšce 310 m n. m. Místem sběru je pravý břeh Slabeckého potoka hustě porostlý bylinným patrem, ve kterém převládá kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Stromové patro je tvořeno olší lepkavou (*Alnus glutinosa*) a keřové patro zastupuje líska obecná (*Corylus avellana*). Pro sběr měkkýšů byl zvolen ruční sběr a na pár místech byly sebrány

hrabankové vzorky z nahrabané půdy s listím. Bylo zjištěno devět druhů suchozemských plžů.

Tab. 23. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 16A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	64	81,0
<i>Fruticicola fruticum</i>	5	6,3
<i>Trochulus hispidus</i>	1	1,3
<i>Urticicola umbrosus</i>	9	11,4
Celkový počet jedinců	79	

Tab. 24. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 16A (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Carychium tridentatum</i>	4	16,7
<i>Cochlicopa lubrica</i>	4	16,7
<i>Alinda biplicata</i>	2	8,3
<i>Aegopinella pura</i>	5	20,8
<i>Vitrina pellucida</i>	2	8,3
<i>Trochulus hispidus</i>	6	25,0
<i>Urticicola umbrosus</i>	1	4,2
Celkový počet jedinců	24	

Lokalita 17A

GPS souřadnice: 49°58'47" S 13°43'20" V

Datum sběru: 27. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na slunném místě podél potoka v nadmořské výšce 320 m n. m. Hrabanka byla sebrána na břehu potoka a větší jedinci ručně z bylinného patra, ve kterém se nachází kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), pomněnka bahenní (*Myosotis scorpioides*) a lopuch menší (*Arctium minus*). Vodní tok lemují habr obecný (*Carpinus betulus*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Sběrem bylo získáno dvanáct druhů suchozemských plžů.

Tab. 25. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 17A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	13	56,5
<i>Fruticicola fruticum</i>	2	8,7
<i>Trochulus hispidus</i>	2	8,7
<i>Urticicola umbrosus</i>	4	17,4
<i>Helix pomatia</i>	2	8,7
Celkový počet jedinců	23	

Tab. 26. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 17A (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Carychium tridentatum</i>	1	6,7
<i>Succinella oblonga</i>	1	6,7
<i>Vallonia costata</i>	1	6,7
<i>Discus rotundatus</i>	1	6,7
<i>Aegopinella pura</i>	5	33,2
<i>Vitrina pellucida</i>	1	6,7
<i>Trochulus hispidus</i>	2	13,3
<i>Cepaea hortensis</i>	1	6,7
<i>Helix pomatia</i>	2	13,3
Celkový počet jedinců	15	

Lokalita 18A (Příloha 4, obr. 4)

GPS souřadnice: 49°58'49" S 13°43'19" V

Datum sběru: 27. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází přibližně 70 m od přechozí lokality v nadmořské výšce 310 m n. m. Jedná se o vlhké místo s popadanými stromy a hustým bylinným porostem, ze kterého byli ručně sebráni viditelní jedinci. Na pár místech byla nasbírána a proseta hrabanka z půdního podkladu a trouchnivějícího kmene. Ve stromovém patře se nachází olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a keřové patro zastupuje líska obecná (*Corylus avellana*). Bylinné patro je tvořeno kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*), pomněnkou bahenní (*Myosotis scorpioides*) a rdesnem pepříkem (*Persicaria hydropiper*). Bylo zjištěno čtrnáct druhů suchozemských plžů.

Tab. 27. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 18A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	14	35,0
<i>Fruticicola fruticum</i>	3	7,5
<i>Trochulus hispidus</i>	1	2,5
<i>Urticicola umbrosus</i>	18	45,0
<i>Helix pomatia</i>	4	10
Celkový počet jedinců	40	

Tab. 28. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 18A (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	1	4,8
<i>Vertigo pusilla</i>	1	4,8
<i>Cochlodina laminata</i>	1	4,8
<i>Discus rotundatus</i>	3	14,2
<i>Aegopinella nitens</i>	1	4,8
<i>Aegopinella pura</i>	2	9,5
<i>Nesovitrea hammonis</i>	6	28,5
<i>Vitrina pellucida</i>	3	14,2
<i>Trochulus hispidus</i>	1	4,8
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	4,8
<i>Cepaea hortensis</i>	1	4,8
Celkový počet jedinců	21	

Lokalita 19A (Příloha 4, obr. 5)

GPS souřadnice: 49°58'54" S 13°43'13" V

Datum sběru: 27. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na rozvodněném úseku Slabeckého potoka v nadmořské výšce 330 m n. m. Jedná se o vlhké místo hojně pokryté bylinnou vegetací. Na daném úseku je dno toku převážně bahnité, proud je pomalý a vytváří slepá ramena. Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). V bylinném patře se nachází pomněnka bahenní (*Myosotis scorpioides*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a rdesno

peprník (*Persicaria hydropiper*). Ručním sběrem byly získány tři druhy suchozemských plžů.

Tab. 29. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 19A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	32	91,4
<i>Fruticicola fruticum</i>	1	2,9
<i>Helix pomatia</i>	2	5,7
Celkový počet jedinců	35	

Lokalita 20A

GPS souřadnice: 49°58'59" S 13°43'15" V

Datum sběru: 27. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází u nízké kamenné hráze Slabeckého potoka v nadmořské výšce 300 m n. m. Byl zde proveden ruční sběr jedinců z povrchu vegetace a hrabanka byla sebrána z břehu potoka. Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a keřové patro zastupuje líska obecná (*Corylus avellana*). Břeh potoka je porostlý kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*) a netýkavkou malokvětou (*Impatiens parviflora*). Bylo zjištěno osm druhů suchozemských plžů.

Tab. 30. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 20A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	13	81,25
<i>Urticicola umbrosus</i>	3	18,75
Celkový počet jedinců	16	

Tab. 31. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 20A (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Carychium tridentatum</i>	2	10,0
<i>Cochlicopa lubrica</i>	2	10,0
<i>Aegopinella pura</i>	7	35,0
<i>Nesovitrea hammonis</i>	5	25,0

<i>Vitrina pellucida</i>	3	15,0
<i>Trochulus hispidus</i>	1	5,0
Celkový počet jedinců	20	

Lokalita 21A

GPS souřadnice: 49°59'9" S 13°43'20" V

Datum sběru: 27. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází podél turistické cesty přibližně 100 m od Slabeckého mlýna v nadmořské výšce 330 m n. m. Je to převážně slunné místo, které je hustě pokryté bylinným patrem. Stromové patro lemující vodní tok tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a javor babyka (*Acer campestre*). V bylinném patře roste hlavně kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), dále hluchavka nachová (*Lamium purpureum*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*), řebříček obecný (*Achillea millefolium*) a lopuch menší (*Arctium minus*). Ručním sběrem byly nalezeny tři druhy suchozemských plžů.

Tab. 32. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 21A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	6	28,6
<i>Urticicola umbrosus</i>	6	28,6
<i>Helix pomatia</i>	9	42,8
Celkový počet jedinců	21	

Lokalita 22A (Příloha 4, obr. 6)

GPS souřadnice: 49°59'13" S 13°43'18" V

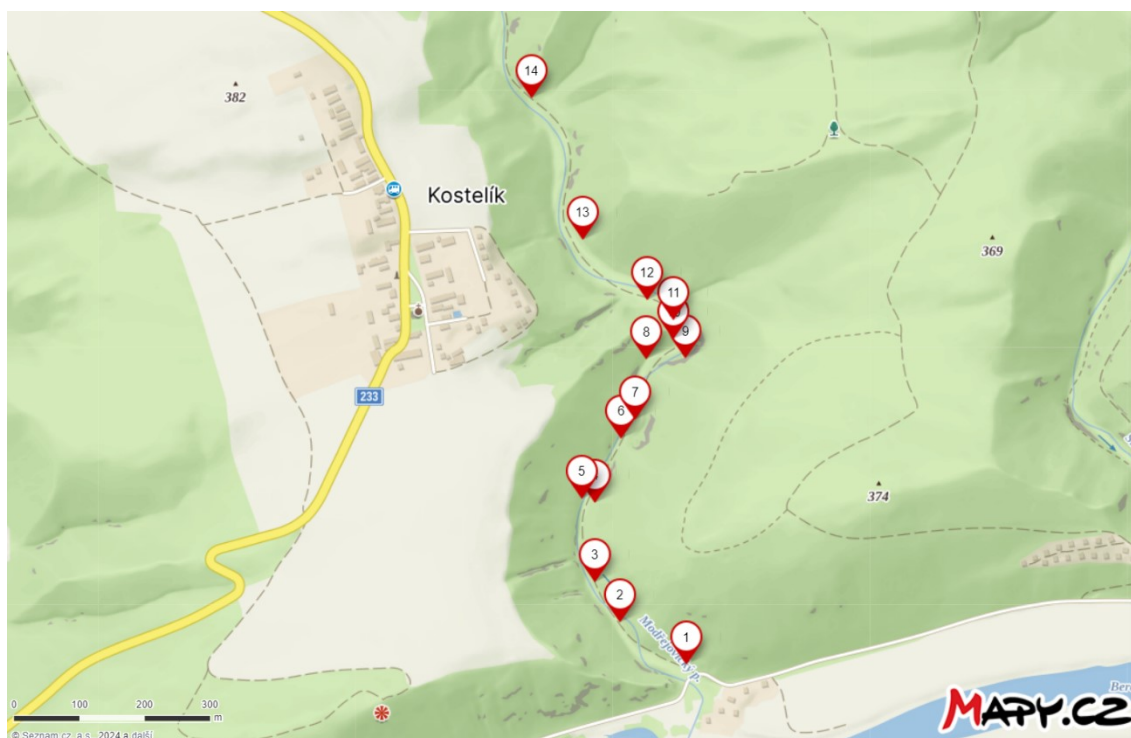
Datum sběru: 27. 8. 2023

Popis lokality: Zkoumané území se nachází přímo u Slabeckého mlýna v nadmořské výšce 330 m n. m. Jedná se o starý neobydlený mlýn, jehož okolí je hustě porostlé stromovou i bylinnou vegetací. Stromové patro se skládá z olše lepkavé (*Alnus glutinosa*) a v keřovém patře se nachází líska obecná (*Corylus avellana*). Bylinné patro zde převážně zastupuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), dále tu roste chrpa luční (*Centaurea jacea*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*) a lopuch menší (*Arctium minus*). Ručním sběrem byl potvrzen jeden druh suchozemského plže. Jednalo se o juvenilní jedince druhu *Helix pomatia*.

Tab. 33. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 22A (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Helix pomatia</i>	19	100
Celkový počet jedinců	19	

5.2. Modřejovický potok



Obr. 3. Přehled zkoumaných lokalit (Modřejovický potok) [1].

Lokalita 1B (Příloha 5, obr. 1)

GPS souřadnice: 49°58'5" S 13°42'45" V

Datum sběru: 16. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na levém břehu Modřejovického potoka v blízkosti chatové oblasti v nadmořské výšce 260 m n. m. Zkoumané místo je částečně zastíněné okolními stromy a břeh je hojně porostlý bylinným patrem, ze kterého byli ručně sebráni větší jedinci. Hrabanka byla získána z půdního podkladu. Ve stromovém patře se nachází habr obecný (*Carpinus betulus*), javor mléč (*Acer platanoides*) a jilm (*Ulmus* sp.). Keřové patro tvoří bez černý (*Sambucus nigra*) a bylinné patro zastupuje převážně kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*). Bylo zjištěno třináct druhů suchozemských plžů.

Tab. 34. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 1B (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	2	4,3
<i>Fruticicola fruticum</i>	4	8,7
<i>Trochulus hispidus</i>	1	2,2
<i>Urticicola umbrosus</i>	39	84,8
Celkový počet jedinců	46	

Tab. 35. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 1B (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Carychium tridentatum</i>	4	14,9
<i>Cochlicopa lubrica</i>	2	7,4
<i>Vallonia costata</i>	1	3,7
<i>Alinda biplicata</i>	1	3,7
<i>Aegopinella pura</i>	10	37,0
<i>Nesovitrea hammonis</i>	1	3,7
<i>Vittrina pellucida</i>	2	7,4
<i>Trochulus hispidus</i>	3	11,1
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	3,7
<i>Urticicola umbrosus</i>	1	3,7
<i>Helix pomatia</i>	1	3,7
Celkový počet jedinců	27	

Lokalita 2B

GPS souřadnice: 49°58'7" S 13°42'40" V

Datum sběru: 16. 8. 2023

Popis lokality: Zkoumané území se nachází na kraji smíšeného lesa podél potoka v nadmořské výšce 270 m n. m. V blízkosti je strmá a suchá lesní stráž s popadanými stromy. Stanoviště stíní okolní stromy, mezi které patří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), javor mléč (*Acer platanoides*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a vlašovičník větší (*Chelidonium majus*). Na zkoumaném místě

byla sebrána hrabanka z lesní stráně a břehu potoka. Ručním sběrem byli sebráni viditelní jedinci z povrchu bylinné vegetace. Bylo potvrzeno sedm druhů suchozemských plžů.

Tab. 36. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 2B (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	2	5,0
<i>Fruticicola fruticum</i>	4	10,0
<i>Trochulus hispidus</i>	1	2,5
<i>Urticicola umbrosus</i>	33	82,5
Celkový počet jedinců	40	

Tab. 37. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 2B (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Carychium tridentatum</i>	5	31,2
<i>Aegopinella pura</i>	8	50,0
<i>Vitrina pellucida</i>	2	12,5
<i>Trochulus hispidus</i>	1	6,3
Celkový počet jedinců	16	

Lokalita 3B

GPS souřadnice: 49°58'9" S 13°42'38" V

Datum sběru: 16. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na pravém břehu Modřejovického potoka v nadmořské výšce 270 m n. m. Kvůli řídkému zastoupení stromů se jedná o dobře osluněné místo. Byl zde proveden ruční sběr z bylinného patra a na pár místech byla odebrána hrabanka ze svahu lesní stráně a břehu potoka. Vodní tok lemují olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). V bylinném patře dominuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Sběrem bylo zjištěno dvanáct druhů suchozemských plžů.

Tab. 38. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 3B (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Fruticicola fruticum</i>	10	12,1
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	1,2
<i>Urticicola umbrosus</i>	71	85,5
<i>Helix pomatia</i>	1	1,2
Celkový počet jedinců	83	

Tab. 39. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 3B (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	1	4,5
<i>Acanthinula aculeata</i>	1	4,5
<i>Vertigo pusilla</i>	1	4,5
<i>Discus rotundatus</i>	3	13,6
<i>Aegopinella pura</i>	3	13,6
<i>Nesovitrea hammonis</i>	4	18,3
<i>Vitrina pellucida</i>	2	9,1
<i>Trochulus hispidus</i>	5	22,8
<i>Urticicola umbrosus</i>	2	9,1
Celkový počet jedinců	22	

Lokalita 4B (Příloha 5, obr. 2)

GPS souřadnice: 49°58'13" S 13°42'38" V

Datum sběru: 16. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na částečně zastíněném místě podél potoka v nadmořské výšce 280 m n. m. Břeh potoka je hojně porostlý bylinnou vegetací a přes potok leží padlý strom. Ručním sběrem byli sebráni viditelní jedinci z povrchu vegetace. Stromové patro tvoří javor mléč (*Acer platanoides*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). V bylinném patře se nachází kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), kuklík městský (*Geum urbanum*) a konopice pýřitá (*Galeopsis pubescens*). Byly zjištěny čtyři druhy suchozemských plžů.

Tab. 40. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 4B (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	9	20,9
<i>Succinella oblonga</i>	1	2,3
<i>Fruticicola fruticum</i>	3	7,0
<i>Urticicola umbrosus</i>	30	69,8
Celkový počet jedinců	43	

Lokalita 5B

GPS souřadnice: 49°58'13" S 13°42'37" V

Datum sběru: 22. 8. 2023

Popis lokality: Místem sběru je malá tůňka s kamenitým dnem a s vrstvou listového opadu. Lokalita leží na písčito-kamenitém břehu v nadmořské výšce 280 m n. m. Ve stromovém patře se nachází olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), javor mléč (*Acer platanoides*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), kuklík městský (*Geum urbanum*) a konopice pýřitá (*Galeopsis pubescens*). Ručním sběrem byl získán jeden druh vodního plže.

Tab. 41. Přehled zjištěných vodních druhů na lokalitě 5B.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	2	100
Celkový počet jedinců	2	

Lokalita 6B

GPS souřadnice: 49°58'16" S 13°42'40" V

Datum sběru: 18. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází v mírné lesní stráni v nadmořské výšce 290 m n. m. Jedná se o suché lesní místo zastíněné okolními stromy. Pro sběr měkkýšů byla využita hrabanková metoda, při které byly vzorky získány z nahrabané půdy s listím. Ve stromovém patře se nachází javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). V bylinném patře roste kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), papratka samičí

(*Athyrium filix-femina*) a šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*). Bylo zjištěno šest druhů suchozemských plžů.

Tab. 42. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 6B (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Cochlicopa lubrica</i>	1	4,8
<i>Acanthinula aculeata</i>	2	9,5
<i>Cochlodina laminata</i>	3	14,3
<i>Discus rotundatus</i>	2	9,5
<i>Aegopinella pura</i>	11	52,4
<i>Monachoides incarnatus</i>	2	9,5
Celkový počet jedinců	21	

Lokalita 7B (Příloha 5, obr. 3)

GPS souřadnice: 49°58'17" S 13°42'41" V

Datum sběru: 22. 8. 2023

Popis lokality: Místem sběru je suchá lesní stráž v nadmořské výšce 280 m n. m. Hrabanka byla získána z půdního podkladu a z povrchu trouchnivějícího pařezu. Stromové patro je tvořeno javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*), javorem mléčem (*Acer platanoides*) a habrem obecným (*Carpinus betulus*). V bylinném patře se nachází papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), kuklík městský (*Geum urbanum*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Sběrem bylo zjištěno pět druhů suchozemských plžů.

Tab. 43. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 7B (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Cochlodina laminata</i>	3	33,4
<i>Discus rotundatus</i>	2	22,2
<i>Aegopinella pura</i>	1	11,1
<i>Monachoides incarnatus</i>	2	22,2
<i>Urticicola umbrosus</i>	1	11,1
Celkový počet jedinců	9	

Lokalita 8B

GPS souřadnice: 49°58'20" S 13°42'42" V

Datum sběru: 22. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází v mírné lesní stráni v nadmořské výšce 280 m n. m. Jedná se o poměrně suché místo s popadanými stromy. Ty jsou porostlé mechem a některé z nich jsou již ztrouchnivělé. Na pár místech byla sebrána hrabanka z nahrahané půdy s listím a z povrchu trouchnivějícího kmene. Stromové patro tvoří hlavně habr obecný (*Carpinus betulus*) a bylinné patro zastupuje bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Byly získány tři druhy suchozemských plžů.

Tab. 44. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 8B (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Aegopinella pura</i>	9	52,9
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	5,9
<i>Cepaea hortensis</i>	7	41,2
Celkový počet jedinců	17	

Lokalita 9B (Příloha 5, obr. 4)

GPS souřadnice: 49°58'20" S 13°42'45" V

Datum sběru: 18. 8. 2023

Popis lokality: Místem sběru je lesní tůňka, která se nachází v lesním příkopě v nadmořské výšce 280 m n. m. Tůňku tvoří bahnitě dno s vrstvou listového opadu. Ve stromovém patře se objevuje javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). V bylinném patře se nachází kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*). Jedinci byli získáni smýkáním cedníkem a vysbírání ručně při otáčení napadaného listí. Byl potvrzen výskyt dvou druhů vodních plžů.

Tab. 45. Přehled zjištěných vodních druhů na lokalitě 9B.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Galba truncatula</i>	19	29,2
<i>Radix labiata</i>	46	70,8
Celkový počet jedinců	65	

Lokalita 10B

GPS souřadnice: 49°58'21" S 13°42'44" V

Datum sběru: 18. 8. 2023

Popis lokality: Zkoumané území leží v lesním příkopě v nadmořské výšce 290 m n. m. Nachází se v těsné blízkosti od předchozí lokality. Jedná se o mělkou tůňku s bahnitým dnem a s vrstvou listového opadu. Místo sběru je vlhké a zastíněné okolními stromy. Ve stromovém patře převládá javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). V bylinném patře se nachází šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*). Jedinci byli vysbírání ručně. Sběr potvrdil dva druhy vodních plžů.

Tab. 46. Přehled zjištěných vodních druhů na lokalitě 10B.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Galba truncatula</i>	1	14,3
<i>Radix labiata</i>	6	85,7
Celkový počet jedinců	7	

Lokalita 11B

GPS souřadnice: 49°58'22" S 13°42'44" V

Datum sběru: 31. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází 50 m od předchozí lokality v nadmořské výšce 290 m n. m. Jedná se o suché lesní místo zastíněné okolními stromy. Pro sběr měkkýšů byla zvolena hrabanková metoda a vzorky byly sebrány z nahrabané hlíny s listím a z povrchu trouchnivějšího kmene. Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). V bylinném patře se nachází hluchavka nachová (*Lamium purpureum*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), netýkavka

malokvětá (*Impatiens parviflora*) a popenec obecný (*Glechoma hederacea*). Sběrem bylo získáno pět druhů suchozemských plžů.

Tab. 47. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 11B (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Alinda biplicata</i>	2	18,2
<i>Discus rotundatus</i>	4	36,4
<i>Aegopinella pura</i>	2	18,2
<i>Nesovitrea hammonis</i>	2	18,2
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	9,0
Celkový počet jedinců	11	

Lokalita 12B (Příloha 5, obr. 5)

GPS souřadnice: 49°58'23" S 13°42'42" V

Datum sběru: 31. 8. 2023, 26. 10. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na levém břehu Modřejovického potoka v nadmořské výšce 290 m n. m. Kvůli řídké stromové vegetaci se jedná spíše o slunný břeh, který je hojně porostlý bylinným patrem. Ručně byli sebráni viditelní jedinci z povrchu vegetace a hrabanka byla získána z půdního podkladu. Ve stromovém patře převládá javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a smrk ztepilý (*Picea abies*). Bylinné patro zastupuje hluchavka nachová (*Lamium purpureum*), čistec lesní (*Stachys sylvatica*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*) a netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*). Nejvíce jedinců se vyskytovalo na mladých javorech klenech (*Acer pseudoplatanus*), které hojně pokrývaly břeh potoka. Bylo potvrzeno deset druhů suchozemských plžů.

Tab. 48. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 12B (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Fruticicola fruticum</i>	4	11,4
<i>Trochulus hispidus</i>	1	2,9
<i>Urticicola umbrosus</i>	30	85,7
Celkový počet jedinců	35	

Tab. 49. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 12B (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Cochlicopa lubrica</i>	3	15,8
<i>Columella edentula</i>	1	5,3
<i>Alinda biplicata</i>	1	5,3
<i>Aegopinella pura</i>	4	21,0
<i>Nesovitrea hammonis</i>	4	21,0
<i>Vitrina pellucida</i>	2	10,5
<i>Trochulus hispidus</i>	2	10,5
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	5,3
<i>Urticicola umbrosus</i>	1	5,3
Celkový počet jedinců	19	

Lokalita 13B (Příloha 5, obr. 6)

GPS souřadnice: 49°58'26" S 13°42'37" V

Datum sběru: 31. 8. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na podmáčeném lesním místě se stojatou vodou v nadmořské výšce 300 m n. m. Dno je převážně kamenité, místy bahnité. Místo je vlhké a stíní ho okolní stromy, mezi které patří javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). V bylinném patře převládá netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a papratka samičí (*Athyrium filix-femina*). Ručním sběrem byl nalezen jeden druh vodního plže zastoupený pouze jedním jedincem.

Tab. 50. Přehled zjištěných vodních druhů na lokalitě 13B.

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Radix labiata</i>	1	100
Celkový počet jedinců	1	

Lokalita 14B

GPS souřadnice: 49°58'33" S 13°42'33" V

Datum sběru: 31. 8. 2023

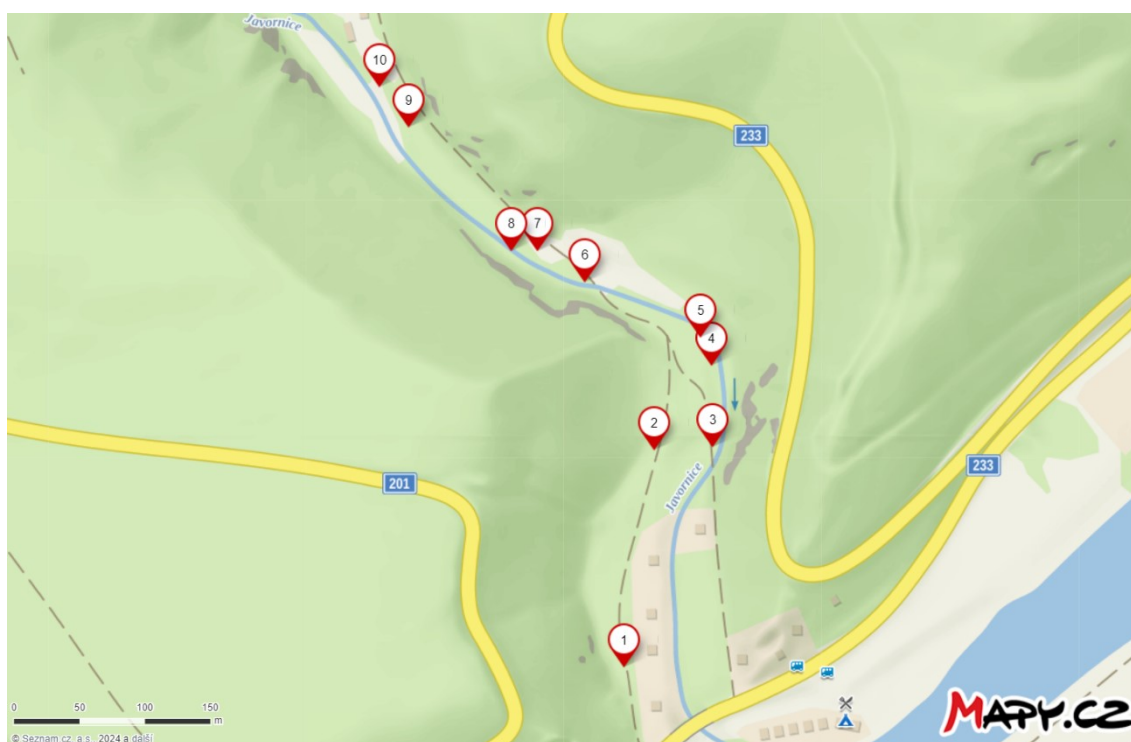
Popis lokality: Lokalita se nachází podél vodního toku zhruba 250 m od předchozí lokality v nadmořské výšce 300 m n. m. Jedná se o dobře osluněné místo podél potoka,

jehož břeh je hojně porostlý rostlinou vegetací. Stromové patro tvoří javor klen (*Acer pseudoplatanus*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Bylinné patro zde zastupuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), pomněnka bahenní (*Myosotis scorpioides*), lopuch menší (*Arctium minus*) a kakost smrdutý (*Geranium robertianum*). Pro sběr měkkýšů byl zvolen ruční sběr. Byly získány dva druhy suchozemských plžů.

Tab. 51. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 14B (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	12	85,7
<i>Cepaea hortensis</i>	2	14,3
Celkový počet jedinců	14	

5.3. Potok Javornice



Obr. 4. Přehled zkoumaných lokalit (Javornice) ^[1].

Lokalita 1C (Příloha 6, obr. 1)

GPS souřadnice: 49°57'44" S 13°41'52" V

Datum sběru: 30. 9. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na kraji lesa u chatové oblasti v nadmořské výšce 270 m n. m. Poblíž se nachází rekreační středisko Pohoda a silnice spojující obce Kostelík a Zíkovec. Jedná se spíše o suché místo zastíněné okolními stromy. Ve stromovém patře dominuje javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Keřové patro tvoří ostružiník lesní (*Rubus sylvaticus*) a bylinné patro zastupuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*) a kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*). Hrabankovou metodou zde bylo zjištěno pět druhů suchozemských plžů.

Tab. 52. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 1C (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Discus rotundatus</i>	1	7,7
<i>Aegopinella pura</i>	5	38,4
<i>Trochulus hispidus</i>	2	15,4
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	7,7
<i>Helix pomatia</i>	4	30,8
Celkový počet jedinců	13	

Lokalita 2C

GPS souřadnice: 49°57'49" S 13°41'54" V

Datum sběru: 30. 9. 2023

Popis lokality: Zkoumané území se nachází poblíž turistické cesty lemující vodní tok Javornice, a to v nadmořské výšce 270 m n. m. Lokalitou sběru je suché lesní místo zastíněné okolní stromovou vegetací, ve které se nachází javor klen (*Acer pseudoplatanus*), smrk ztepilý (*Picea abies*), dub zimní (*Quercus petraea*) a jilm (*Ulmus* sp.). V keřovém patře roste ostružiník lesní (*Rubus sylvaticus*) a v bylinném patře převládá kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*) a papratka samičí (*Athyrium filix-femina*). Pro sběr měkkýšů byla zvolena hrabanková metoda. Bylo potvrzeno šest druhů suchozemských plžů.

Tab. 53. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 2C (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Alinda biplicata</i>	3	18,7
<i>Aegopinella pura</i>	4	25,0
<i>Fruticicola fruticum</i>	2	12,5
<i>Euomphalia strigella</i>	1	6,3
<i>Cepaea hortensis</i>	1	6,3
<i>Helix pomatia</i>	5	31,2
Celkový počet jedinců	16	

Lokalita 3C (Příloha 6, obr. 2)

GPS souřadnice: 49°57'49" S 13°41'57" V

Datum sběru: 30. 9. 2023, 14. 10. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na pravém břehu vodního toku Javornice zhruba 300 m od rekreačního střediska Pohoda. Zkoumané území leží v nadmořské výšce 300 m n. m. Kvůli řídké stromové vegetaci se jedná spíše o slunný břeh potoka, který je hojně porostlý bylinným patrem. Pro sběr měkkýšů zde byl využit ruční sběr z povrchu vegetace a na pár místech byla sebrána hrabanka. Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). V keřovém patře se nachází líska obecná (*Corylus avellana*) a v bylinném patře dominuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Sběrem bylo zjištěno šestnáct druhů suchozemských plžů.

Tab. 54. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 3C (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	14	34,1
<i>Fruticicola fruticum</i>	10	24,4
<i>Trochulus hispidus</i>	3	7,3
<i>Urticicola umbrosus</i>	8	19,5
<i>Helix pomatia</i>	6	14,7
Celkový počet jedinců	41	

Tab. 55. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 3C (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Carychium tridentatum</i>	17	22,9
<i>Succinella oblonga</i>	3	4,1
<i>Cochlicopa lubrica</i>	1	1,4
<i>Vallonia pulchella</i>	1	1,4
<i>Columella edentula</i>	1	1,4
<i>Alinda biplicata</i>	1	1,4
<i>Discus rotundatus</i>	1	1,4
<i>Aegopinella pura</i>	23	31,0
<i>Nesovitrea hammonis</i>	5	6,7
<i>Vitrina pellucida</i>	9	12,1
<i>Trochulus hispidus</i>	6	8,1
<i>Cepaea hortensis</i>	2	2,7
<i>Helix pomatia</i>	4	5,4
Celkový počet jedinců	74	

Lokalita 4C (Příloha 6, obr. 3)

GPS souřadnice: 49°57'51" S 13°41'57" V

Datum sběru: 30. 9. 2023, 14. 10. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na pravém břehu potoka Javornice v nadmořské výšce 280 m n. m. Byl zde proveden ruční sběr z povrchu vegetace a na pár místech byly odebrány hrabankové vzorky z půdního podkladu. Stromové patro zastupuje olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). V bylinném patře se nachází kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), hluchavka nachová (*Lamium purpureum*) a čísteček lesní (*Stachys sylvatica*). Bylo zjištěno dvanáct druhů suchozemských plžů.

Tab. 56. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 4C (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	6	22,2
<i>Fruticicola fruticum</i>	9	33,3
<i>Urticicola umbrosus</i>	7	25,9
<i>Cepaea hortensis</i>	3	11,1
<i>Helix pomatia</i>	2	7,5
Celkový počet jedinců	27	

Tab. 57. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 4C (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Carychium tridentatum</i>	8	27,6
<i>Succinella oblonga</i>	1	3,4
<i>Cochlicopa lubrica</i>	3	10,4
<i>Aegopinella pura</i>	12	41,4
<i>Nesovitrea hammonis</i>	1	3,4
<i>Vitrina pellucida</i>	3	10,4
<i>Trochulus hispidus</i>	1	3,4
Celkový počet jedinců	29	

Lokalita 5C

GPS souřadnice: 49°57'52" S 13°41'56" V

Datum sběru: 30. 9. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na slunném místě na pravém břehu potoka Javornice, a to v nadmořské výšce 260 m n. m. Ručně byli sebráni jedinci z povrchu vegetace. Ve stromovém patře se nachází javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a břeh potoka je porostlý kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*) a chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*). Sběrem bylo potvrzeno pět druhů suchozemských plžů.

Tab. 58. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 5C (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	5	19,2

<i>Fruticicola fruticum</i>	13	50,0
<i>Trochulus hispidus</i>	1	3,8
<i>Urticicola umbrosus</i>	6	23,2
<i>Cepaea hortensis</i>	1	3,8
Celkový počet jedinců	26	

Lokalita 6C

GPS souřadnice: 49°57'52" S 13°41'53" V

Datum sběru: 30. 9. 2023

Popis lokality: Zkoumané území leží poblíž lávky spojující dva břehy potoka Javornice, a to v nadmořské výšce 230 m n. m. Lokalita se nachází na levém břehu nedaleko sečené louky. Pro sběr měkkýšů byl využit ruční sběr z bylinného patra, které tvoří převážně kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*) a pomněnka bahenní (*Myosotis scorpioides*). Ve stromovém patře roste javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Sběrem bylo potvrzeno pět druhů suchozemských plžů.

Tab. 59. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 6C (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	2	18,2
<i>Fruticicola fruticum</i>	5	45,4
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	9,1
<i>Urticicola umbrosus</i>	2	18,2
<i>Cepaea hortensis</i>	1	9,1
Celkový počet jedinců	11	

Lokalita 7C (Příloha 6, obr. 4)

GPS souřadnice: 49°57'54" S 13°41'49" V

Datum sběru: 14. 10. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází zhruba 100 m od předchozí lokality v nadmořské výšce 270 m n. m. Jedná se o suchou lesní stráň s vrstvou listového opadu a popadanými větvemi. Hrabanka byla získána z povrchu trouchnivějícího kmene a z nahrabané hlíny s listím a jehličím. Stromové patro tvoří habr obecný (*Carpinus betulus*) a smrk ztepilý

(*Picea abies*). V bylinném patře zřídka roste kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Bylo získáno pět druhů suchozemských plžů.

Tab. 60. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 7C (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Cochlodina laminata</i>	1	12,5
<i>Discus rotundatus</i>	4	50,0
<i>Aegopinella nitens</i>	1	12,5
<i>Aegopinella pura</i>	1	12,5
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	12,5
Celkový počet jedinců	8	

Lokalita 8C

GPS souřadnice: 49°57'54" S 13°41'48" V

Datum sběru: 30. 9. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází na levém břehu potoka Javornice v nadmořské výšce 280 m n. m. Zkoumané území je slunné a hustě porostlé bylinným patrem, ve kterém dominuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*). Stromové patro tvoří javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a vrba (*Salix* sp.). Jedinci byli získáni hrabankovou metodou a ručním sběrem z povrchu vegetace. Bylo nalezeno čtrnáct druhů suchozemských plžů.

Tab. 61. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 8C (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	5	13,9
<i>Fruticicola fruticum</i>	21	58,3
<i>Trochulus hispidus</i>	1	2,8
<i>Urticicola umbrosus</i>	7	19,4
<i>Helix pomatia</i>	2	5,6
Celkový počet jedinců	36	

Tab. 62. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 8C (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Carychium tridentatum</i>	1	6,25
<i>Succinella oblonga</i>	1	6,25
<i>Cochlicopa lubrica</i>	2	12,5
<i>Acanthinula aculeata</i>	1	6,25
<i>Columella edentula</i>	1	6,25
<i>Discus rotundatus</i>	2	12,5
<i>Nesovitrea hammonis</i>	4	25,0
<i>Oxychilus cellarius</i>	1	6,25
<i>Vitrina pellucida</i>	1	6,25
<i>Trochulus hispidus</i>	1	6,25
<i>Urticicola umbrosus</i>	1	6,25
Celkový počet jedinců	16	

Lokalita 9C (Příloha 6, obr. 5)

GPS souřadnice: 49°57'57" S 13°41'44" V

Datum sběru: 30. 9. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází přibližně 700 m od rekreačního střediska Pohoda v nadmořské výšce 270 m n. m. Místo sběru leží na dobře osluněném místě na levém břehu potoka Javornice. Vodní tok lemují stromy, mezi které patří javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Břeh potoka je pokrytý chřasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*) a kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*). Ručním sběrem bylo získáno sedm druhů suchozemských plžů.

Tab. 63. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 9C (ruční sběr).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Succinea putris</i>	9	14,6
<i>Fruticicola fruticum</i>	34	54,8
<i>Trochulus hispidus</i>	2	3,2
<i>Perforatella bidentata</i>	1	1,6
<i>Urticicola umbrosus</i>	13	21,0

<i>Cepaea hortensis</i>	1	1,6
<i>Helix pomatia</i>	2	3,2
Celkový počet jedinců	62	

Lokalita 10C (Příloha 6, obr. 6)

GPS souřadnice: 49°57'58" S 13°41'43" V

Datum sběru: 14. 10. 2023

Popis lokality: Lokalita se nachází u turistické cesty poblíž chatové oblasti v nadmořské výšce 270 m n. m. Místo sběru je poměrně suché a zakryté okolními stromy. Hrabanka byla získána z mírného svahu strouhy. Ve stromovém patře se nachází javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Bylinné patro zastupuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*). Sběrem bylo potvrzeno sedm druhů suchozemských plžů.

Tab. 64. Přehled zjištěných suchozemských druhů na lokalitě 10C (prosev).

Druh	Počet jedinců	Zastoupení druhu v %
<i>Carychium tridentatum</i>	1	5,6
<i>Cochlodina laminata</i>	1	5,6
<i>Discus rotundatus</i>	1	5,6
<i>Aegopinella nitens</i>	5	27,7
<i>Trochulus hispidus</i>	2	11,1
<i>Monachoides incarnatus</i>	3	16,7
<i>Urticicola umbrosus</i>	5	27,7
Celkový počet jedinců	18	

6. CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH DRUHŮ MĚKKÝŠŮ

V této kapitole je uveden přehled a charakteristika vybraných druhů měkkýšů s komentáři k jejich výskytu a ekologii. Přehled je uveden s taxonomií podle Horsáka et al. (2013). U každého druhu najdeme údaje o výskytu na lokalitách, charakteristice druhu včetně běžného stanoviště rozšíření a kategorii ohrožení. Kromě informací o výskytu v České republice je uvedený i výskyt na Křivoklátsku.

Gastropoda

Caenogastropoda

Neotaenioglossa

Čeľad: **Bithyniidae**

Bithynia tentaculata (Linné, 1758) – bahnivka rmutná (Příloha 7, obr. 1, 2)

Výskyt na lokalitách: 1A

Tento předožábrý plž má vejčitě kuželovitou ulitu s jemným rýhováním na povrchu. Dále je ulita průsvitná a světle rohově zbarvená. Tělo plže je tmavé s drobnými žlutooranžovými skvrnami. V dospělosti dorůstá výšky 12 mm (Beran 1998). Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juričková et al. 2001).

Obývá vodní toky, tůně, odstavená ramena a rybníky. Na zmíněných stanovištích ho najdeme převážně na vegetaci nebo na různých předmětech ve vodě (Beran 2002). Vyskytuje se hlavně v nížinných polohách, ve kterých je běžně rozšířený po celé České republice (Horsák et al. 2013). Zdržuje se v oblasti větších vodních toků, a to v oblasti Polabí, v Povltaví od Štěchovic po Mělník a v řece Berounce mezi Plzní a Prahou (Ložek 1948). Na Křivoklátsku byl tento druh zaznamenán na několika lokalitách v řece Berounce mezi Hýskovem a Čilou, v Klíčavě a Rakovnickém potoce (Beran 2011). Na Křivoklátsku byl potvrzený i Šírokou (2000) na středním toku Berounky a Grundmannovou (2022) v údolí Zbirožského potoka. Na jiných lokalitách v blízkosti Křivoklátska byl tento druh zjištěn i dalšími autory. Brandtlík (1998) a Kameníková (2008) potvrdili výskyt na horním úseku Berounky, Beran (2003) na dolním úseku Berounky mezi Berounem a Radotínem a Podroužková et al. (2015) uvádí jeho přítomnost v údolí Kačáku.

Čeď: **Hydrobiidae**

Potamopyrgus antipodarum (Gray, 1843) – písečník novozélandský (Příloha 7, obr. 3, 4)

Výskyt na lokalitách: 5B

Jedná se o drobného předožábrého plže s ulitou kuželovitého tvaru a špičatým vrcholem. Ulita je hladká, rohově zbarvená a dorůstá velikosti 6,5 mm. Má drobné víčko a povrch je pokrytý tmavým povlakem (Beran 1998). Kategorie ohrožení druhu je NE – nehodnoceno (Juříčková et al. 2001).

Domovem tohoto vodního plže jsou písčiny, vodní toky, regulační nádrže a odstavená ramena, kde se nejčastěji zdržuje u dna (Beran 1998). Původem je z Nového Zélandu, odkud se začal intenzivně šířit po celém světě. V nížinách je mozaikovitě rozšířený po celém našem území (Horsák et al. 2013). K jeho expanzi došlo hlavně v oblasti Polabí a v části severozápadních Čech (Beran 2002). Výskyt druhu byl zjištěn v řece Berounce v Roztokách u Křivokláta (Beran 2011) a v písčitém břehu Zbirožského potoka u Ostroveckého mlýna (Grundmannová 2022). Na našem území tento druh uvádí i další autoři (Krejčíková 2012, Pražanová 2012, Podroužková et al. 2015, Heiclová 2023).

Pulmonata

Basommatophora

Hygrophila

Čeď: **Lymnaeidae**

Radix labiata (Rossmässler, 1835) – uchatka toulavá (Příloha 7, obr. 5, 6)

Výskyt na lokalitách: 9B, 10B, 13B

Tento vodní plž má špičatě vejčitou ulitu s kuželovitým kotoučem. Rohově hnědě zbarvená ulita je silnostěnná, matně lesklá a nepravidelně rýhovaná (Pfleger 1988). Na povrchu je často přítomný hnědočerný povlak (Welter-Schultes 2012). Ulita dospělého jedince dosahuje výšky 20 mm (Horsák et al. 2013). Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juříčková et al. 2001).

Vyskytuje se v menších vodách od nížin až do hor. Obývá potoky, tůňky, močály a příkopy. S tímto druhem se můžeme setkat i v periodických kalužích. V kyselých vodách je ulita jedinců tenkostěnná a silně korodovaná (Pfleger 1988). Žije na příhodných

místech po celém našem území, méně často v okolí velkých vodních toků (Ložek 1948). V oblasti Křivoklátska byl druh zaznamenán Beranem (2011) v drobných vodních tocích a Grundmannovou (2022) v lesních tůňkách v údolí Zbirožského potoka. Na dalších místech byl výskyt druhu potvrzený na horním toku Berounky (Brandtlík 1998, Kameníková 2008) a podél Kačáku (Podroužková et al. 2015).

Eupulmonata

Acteophila

Čeleď: **Carychiidae**

Carychium minimum O. F. Müller, 1773 – síměnka nejmenší

Výskyt na lokalitách: 7A

Ulita tohoto plže je drobná, sklovitá a průhledná. Dospělí jedinci dorůstají malých rozměrů a nepřesáhnou výšku 1,9 mm. Je to velmi vlhkomilný druh obývající otevřené i lesní biotopy. Vzhledem ke svému kontrastnímu zbarvení oproti tmavému půdnímu podkladu lze sbírat ručně (Horsák et al. 2013). Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juříčková et al. 2001).

Dává přednost nižším a teplejším oblastem, jinak je zcela hojný po celém našem území. Často se vyskytuje společně s *Carychium tridentatum*, od kterého se liší tvarem ulity a ústí (Horsák et al. 2013). Žije na vlhkých až zamokřených stanovištích a obývá zejména břehy potoků a řek, vlhké údolní louky a lužní lesy (Horáčková et al. 2018). Na Křivoklátsku byl druh nalezen v suťovém lese v údolí Oupoře v NPR Týřov (Dvořák a Tučková 2004). Dále byl nalezen Mikešovou (2008) před soutokem Klabavy s řekou Berounky u obce Chrást, Pražanovou (2012) u Malého Boleveckého rybníka v Plzni a Šalomovou (2015) na toku Třemošná.

Carychium tridentatum (Risso, 1826) – síměnka trojzubá (Příloha 8, obr. 1)

Výskyt na lokalitách: 6A, 7A, 9A, 15A, 16A, 17A, 20A, 1B, 2B, 3C, 4C, 8C, 10C

Ulita je válcovitě až větvenovitě kuželovitá. Dále je lesklá, bezbarvá a na povrchu pravidelně rýhovaná (Ložek 1956). Svým tvarem je velmi podobná druhu *Carychium minimum*. Ulita je více protáhlá, štíhlejší, má menší ústí a v dospělosti dosahuje velikosti 1,8 mm (Horsák et al. 2013). Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juříčková et al. 2001).

Vyskytuje se na vlhkých místech v lesích i mimo ně, ale v porovnání s předchozím druhem se jedná o méně vlhkomilného plže (Horsák et al. 2013). Obývá často lesní mokřiny, vlhké svahy, prameniště, stinné vlhké skalky a údolní louky. Na našem území je běžně rozšířený, preferuje hornaté krajiny a jeho výskyt téměř chybí v oblasti niv a velkých vodních toků (Ložek 1956). Zdržuje se v zemi pod řídkou vrstvou listového opadu, který plžům nabízí potřebnou vlhkost, nízkou teplotu a potravu (Doll 1981). Tento druh byl zjištěn v údolí Zbirožského potoka (Grundmannová 2022), na zřícenině hradu Týřov (Juříčková 2005), v suťovém lese u obce Broumy a v údolí Žlubineckého a Lučního potoka (Dvořák a Tučková 2004). Dále byl druh nalezen Mikešovou (2008) před soutokem Klabavy s řekou Berounkou u obce Chrást.

Stylommatophora

Čeleď: **Valloniidae**

Vallonia costata (O. F. Müller, 1774) – údolníček žebernatý (Příloha 8, obr. 2, 3)

Výskyt na lokalitách: 7A, 17A, 1B

Stlačeně okrouhlá ulita s ploše stlačeným kotoučem dosahuje šířky 2,7 mm. Stěny jsou silné, mírně průsvitné a vybíhají v hrubě mázdřítá žebírka. Ústí je šikmé až okrouhlé s nápadně sblíženými okraji. Rozšířené obústí má tenký a ostrý okraj a zevnitř je lemován bělavým pyskem. Na zadní straně je široce otevřená píštěl a zbarvení ulity je bělavě žlutošedé (Ložek 1956). Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juříčková et al. 2001).

Tento plž obývá suchá o otevřená stanoviště na vápnitěm podloží. Žije také v travnatých a výslunných strání, skalních sutí a občas i ve světlých lesích (Welter-Schultes 2012). Patří mezi suchomilné druhy a je hojně rozšířený po celém území České republiky (Horsák et al. 2013). Přítomnost druhu byla na Křivoklátsku zaznamenána v lese podél Zbirožského potoka (Grundmannová 2022), na zříceninách hradu Týřov, Žebrák a Točnick (Juříčková 2005), dále v areálu statku Ploskov a na skalní stepi v PP Stará Ves (Dvořák a Tučková 2004).

Vallonia pulchella (O. F. Müller, 1774) – údolníček drobný (Příloha 8, obr. 4, 5)

Výskyt na lokalitách: 3C

Tento druh má stlačeně okrouhlou ulitu s ploše kuželovitým kotoučem a široce otevřenou píštělí. Dále je ulita tenkostěnná, dosti pevná, lesklá a na povrchu velmi jemně rýhovaná. Základní barva ulity je bělavá s našedlým nebo žlutavým odstínem (Ložek

1956). Dospělí jedinci dorůstají velikosti 2,5 mm (Horsák et al. 2013). Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juříčková et al. 2001).

Podle Horsáka et al. (2013) se jedná o nejhojnější druh rodu *Vallonia*, který dává přednost otevřeným stanovištím, jako jsou skalní stepi, otevřené mokřady, městské trávníky a hrady. Na území České republiky je hojně rozšířený. Běžně se vyskytuje společně s *Vallonia costata*, od kterého se liší hladkým povrchem ulity, nápadným pyskem a vykrojeným ústím (Horsák et al. 2013). Nejhojnější zastoupení má v teplejších a málo zalesněných krajích, jako je oblast Polabí a roviny mezi Prahou a Českým Středoohořím (Ložek 1948). V oblasti Křivoklátska byl jeho výskyt objeven na zříceninách hradu Týřov, Žebrák a Točnick (Juříčková 2005), v náplavu Rakovnického potoka u obce Křivoklát, v areálu statku Ploskov a u obce Pustověty v areálu bývalého statku Emilov (Dvořák a Tučková 2004). Dále byl zaznamenán Mikešovou (2008) na levém břehu řeky Berounky u náhonu papírny v Bukovci.

Acanthinula aculeata (O. F. Müller, 1774) – ostnatka trnitá

Výskyt na lokalitách: 9A, 3B, 6B, 8C

Ulita je tenkostěnná, matná a kulovitěho tvaru. Na povrchu má mázdřítá žebra vybíhající po obvodu v nápadné ostny. Barva ulity je hnědá a na zadní straně je úzká, avšak otevřená píštěl (Ložek 1956). Jedná se o nezaměnitelného plže dosahující velikosti 2,3 mm (Horsák et al. 2013). Kategorie ohrožení druhu je NT – téměř ohrožený (Juříčková et al. 2001).

Tento druh žije v listnatých a smíšených lesích, kde se zdržuje ve vlhkém opadu, pod tlejícími kmeny a větvemi (Ložek 1956). Na území České republiky je běžně rozšířený, vyhýbá se pouze černozemním zónám (Horsák et al. 2013). Na Křivoklátsku a v těsné blízkosti okolí byl výskyt druhu zjištěn mnoha autory, např. Čížkovou (1994), Dvořákem a Tučkovou (2004), Juříčkovou (2005), Hnídkovou (2007), Ložkem (2011b) a Grundmannovou (2022).

Čeleď: **Vertiginidae**

Columella edentula (Draparnaud, 1805) – ostroústka bezzubá (Příloha 8, obr. 6)

Výskyt na lokalitách: 13A, 15A, 12B, 3C, 8C

Kuželovitě válcovitá ulita s tupým zaobleným vrcholem dosahuje výšky 2,8 mm. Stěny jsou tenké, málo pevné a lesklé. Povrch ulity je velmi jemně a nepravidelně

rýhovaný. Zbarvení je rohově hnědé, mnohdy se zelenavým nádechem. Determinačním znakem tohoto plže je bezzubé ústí a na zadní straně velmi úzká, avšak otevřená píštěl (Ložek 1956). Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juříčková et al. 2001).

Žije na vlhkých lesních místech a v údolí podél drobných toků, kde se běžně nachází na spodní straně listů bylinné vegetace. Tento druh se vyhýbá jenom suchým stepním oblastem, jinak je hojný po celém našem území (Horsák et al. 2013). V Čechách je častěji rozšířený v horách a pahorkatinách, jeho výskyt chybí v oblasti Polabí a suchých bezlesích plošin severozápadních Čech (Ložek 1948). Tento druh byl na Křivoklátsku zaznamenán Ložkem (1975) v Benešově luhu, Čertově luhu a v údolí Vůznice, dále Juříčkovou (2005) na zřícenině hradu Týřov a Čížkovou (1994) v okolí zříceniny hradu Řebřík. V blízkém okolí byl druh zjištěn Podroužkovou et al. (2015) v údolích drobných toků podél Kačáku.

Vertigo pusilla O. F. Müller, 1774 – vrkoč lesní (Příloha 9, obr. 1)

Výskyt na lokalitách: 18A, 3B

Rohově zbarvená ulita má nepravidelně vejčitý tvar a nedokonale sevřenou píštěl. Stěny ulity jsou tenké, lesklé a lehce průsvitné. Struktura povrchu je jemně a nepravidelně rýhovaná (Ložek 1956). Levotočivá ulita dospělého jedince dosahuje výšky 2,1 mm (Horsák et al. 2013). Kategorie ohrožení druhu je NT – téměř ohrožený (Juříčková et al. 2001).

Tento druh je typickým obyvatelem lesních biotopů, ve kterých se nachází na sutích a v opadu vlhčích listnatých lesů. Kromě suchých stepních oblastí se hojně vyskytuje v celé České republice (Horsák et al. 2013). Přítomnost druhu na Křivoklátsku doložili Dvořák a Tučková (2004) v údolí Javornice a Lučního potoka, dále Juříčková (2005) na zdejších zříceninách hradu Týřov, Žebrák a Točnick a Ložek (2011b) ve smíšených listnatých porostech. Přítomnost tohoto druhu byla potvrzena i v zachovalém lese na pravém břehu Kačáku (Podroužková et al. 2015).

Čeleď: **Clausiliidae**

Cochlodina laminata (Montagu, 1803) – vřetenovka hladká (Příloha 9, obr. 2, 3)

Výskyt na lokalitách: 3A, 18A, 6B, 7B, 7C, 10C

Tento plž má značně průsvitnou ulitu vřetenovitěho tvaru. Povrch je jemně nepravidelně rýhovaný a na dolních závitech téměř hladký. Ústí ulity je čtyřhranně

hruškovité a obústí mírně rozšířené s bělavým pyskem. Zbarvení je žlutohnědé až rudohnědé. Ulita dospělého jedince je v rozmezí 15–17 mm do výšky a okolo 4 mm do šířky (Pfleger 1988). Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juříčková et al. 2001).

Jedná se o jeden z nejhojnějších druhů čeledi Clausiliidae, který je hojně zastoupený po celém našem území. Běžně obývá různé typy lesů, ve kterých se vyskytuje zejména na živých a padlých stromech. Na silně narušených a člověkem pozmeněných stanovištích jeho výskyt nezaznamenáme (Horsák et al. 2013). V oblasti Křivoklátska byl výskyt druhu zjištěn Čížkovou (1994) v okolí zříceniny hradu Řebřík, Dvořákem a Tučkovou (2004) na několika lesních lokalitách, Juříčkovou (2005) na zřícenině hradu Týřov a Točník, Ložkem (2011b) v místních lesích a Grundmannovou (2022) v údolí Zbirožského potoka. Dále byl druh zaznamenán Hnídkovou (2007) na Zbirožsku a Podroužkovou et al. (2015) podél středního toku Kačáku.

Macrogastera ventricosa (Draparnaud, 1801) – řasnatka břichatá (Příloha 9, obr. 4, 5)

Výskyt na lokalitách: 3A

Ulita je vřetenovitá, kyjovitá a lehce průsvitná. Dále je slabě lesklá a na povrchu má pravidelné a hustě žebernaté rýhování. Ústí je čtyřhranně eliptické a obústí je ohrnuté, rozšířené a ohraničené bělavým pyskem (Pfleger 1988). Ulita je zbarvená červenohnědě. Tento druh patří mezi největší z rodu *Macrogastera* a v dospělosti dorůstá výšky až 19 mm (Kerney et al. 1983). Determinačním znakem je zřetelně naznačený járek a úprava desek vytvářející v ústí strukturu podobající se písmenu „K“ (Horsák et al. 2013). Kategorie ohrožení druhu je NT – téměř ohrožený (Juříčková et al. 2001).

Obývá vlhká lesní stanoviště, na kterých se nachází na povrchu půdy, pod kůrou a v tlejícím dřevě. Je hojně rozšířený po celém našem území, ale nejčastěji se zdržuje v údolních porostech (Horsák et al. 2013). Na Křivoklátsku výskyt druhu zaznamenali Dvořák a Tučková (2004) v suťovém lese u obce Nižbor a Broumy, Juříčková (2005) na hradní zřícenině Týřov a Ložek (2011b) na vlhčích lesních místech. V blízkém okolí byl druh objeven v údolí na středním toku Kačáku (Podroužková et al. 2015).

Čeleď: **Punctidae**

Punctum pygmaeum (Draparnaud, 1801) – boděnka malinká (Příloha 9, obr. 6)

Výskyt na lokalitách: 13A

Hedvábně lesklá a rohově hnědá ulita dorůstá velikosti 1,6 mm (Welter-Schultes 2012). Stěny ulity jsou křehké a na povrchu je husté mázdřité žebírkování s podélnými liniemi. Nápadná je široká píštěl, která zaujímá čtvrtinu šířky ulity (Ložek 1956). Baur (1989) uvádí průměrnou délku života tohoto druhu, která na základě zkoumání v laboratorních podmínkách je pouhých 170 dní. Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juříčková et al. 2001).

Je to nenáročný plž vyskytující se na různých typech stanovišť od lesních až po otevřená. Žije na vápenitých i kyselých místech, v mokřadech i na xerothermních lokalitách. Jedná se o hojně rozšířený druh po celém našem území (Horsák et al. 2013). Nejčastěji se však vyskytuje na středně vlhkých stanovištích v listovém opadu (Baur and Baur 1988). Dále se často zdržuje i v suchých trávnících přímo pod trsy trav a bylin (Horáčková et al. 2018). Jeho výskyt je méně častý na suchých bezlesích plošinách mezi Prahou a Českým Středohořím (Ložek 1948). Na území Křivoklátska byl tento druh zjištěn v oblasti Malá Věrovka na jižním břehu Berounky (Ložek 1983), na úpatí skály v PR Valachov a v suťovém lese u obce Broumy (Dvořák a Tučková 2004). Jeho výskyt zaznamenala i Juříčková (2005) na hradních zříceninách Týřov, Žebrák a Točník a Čížková (1994) v okolí zříceniny hradu Řebřík. Na Plzeňsku byl objeven Mikešovou (2008), a to v Bukovci na pomezí tří biotopů.

Čeleď: **Zonitidae**

Vitrea diaphana (Studer, 1820) – skelníčka průzračná (Příloha 10, obr. 1)

Výskyt na lokalitách: 13A

Tento suchozemský plž má stlačeně okrouhlou ulitu s nepatrně zdviženým kotoučem. Dále je ulita velmi lesklá, tenkostěnná a sklovitě bezbarvá (Ložek 1956). Určovacím znakem je zcela uzavřená píštěl a pravidelně vinuté závitě. Ulita dospělého jedince dosahuje 4 mm (Horsák et al. 2013). Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juříčková et al. 2001).

Jedná se o lesní druh, který se zdržuje v listovém opadu (Horsák et al. 2013). Často se nachází mezi skalami a sutí na zalesněných svazích (Kerney et al. 1983). Jeho výskyt je vázaný spíše na vlhká místa listnatých lesů. Žije ve středních i vyšších polohách

na celém území České republiky (Horsák et al. 2013). V Čechách se vyskytuje v určitých částech pahorkatin, mezi které patří Středočeská vápencová oblast a Radečsko-křivoklátská vrchovina (Ložek 1948). Na Křivoklátsku byl výskyt druhu potvrzen v suťovém listnatém lese v Račické rokli a v údolí Javornice (Dvořák a Tučková 2004), na hradní zřícenině Týřov (Juříčková 2005) a v údolních polohách (Ložek 2011b).

Aegopinella nitens (Michaud, 1831) – sítovka blyštivá (Příloha 10, obr. 2)

Výskyt na lokalitách: 18A, 7C, 10C

Ulita tohoto plže dosahuje velikosti 11 mm. Zbarvení ulity je hnědé až zelenohnědé a na zadní straně je široká píštěl (Pfleger 1988). Determinačním znakem od zástupců rodu *Aegopinella* je plochá ulita s vytaženým ústím dolů. Tělo živočicha je zbarvené modrošedě (Horsák et al. 2013). Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juříčková et al. 2001).

Žije na vlhkých místech v lesích, kde preferuje spíše suťová stanoviště. Vyskytuje se převážně v horských polohách. V České republice je mozaikovitě rozšířený, v některých oblastech zcela chybí (Horsák et al. 2013). Na Křivoklátsku výskyt druhu zaznamenal Ložek (1975) na vlhkých místech na dně luhů, Dvořák a Tučková (2004) v suťovém lese v údolí Javornice a v okolí Skryjských jezírek a Grundmannová (2022) v údolí Zbirožského potoka.

Aegopinella pura (Alder, 1830) – sítovka čistá (Příloha 10, obr. 3)

Výskyt na lokalitách: 3A, 6A, 7A, 8A, 9A, 10A, 13A, 15A, 16A, 17A, 18A, 20A, 1B, 2B, 3B, 6B, 7B, 8B, 11B, 12B, 1C, 1C, 3C, 4C, 7C

Tento plž má stlačeně okrouhlou ulitu s ploše kuželovitým kotoučem. Dále je ulita tenkostěnná, matně lesklá a jemně mřížkovaná. Zbarvení je světle narudle až žlutavě rohové (Ložek 1956). Jedná se o náš nejmenší druh z rodu *Aegopinella*, který dosahuje velikosti jen 4,6 mm (Horsák et al. 2013). Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juříčková et al. 2001).

Stanovištěm tohoto druhu jsou lesy, suťové porosty i stinné skalky. Nejčastěji obývá údolní vlhké olšiny, kde žije mezi opadem a tlejícím dřevem. Najdeme ho i ve vlhké trávě (Ložek 1956). V oblasti Křivoklátska byl objeven ve svěžích a vlhčích lesích po celém území (Ložek 1975), v suťovém lese v údolí Javornice a Klíčavy (Dvořák a Tučková 2004) a na zříceninách hradu Týřov a Točník (Juříčková 2005). V blízkém

okolí byl zaznamenán v okolí středního toku Kačáku (Podroužková et al. 2015) a také na toku Třemošná (Šalomová 2015).

Oxychilus cellarius (O. F. Müller, 1774) – skelnatka drnová

Výskyt na lokalitách: 3A, 7A, 15A, 8C

Stlačeně okrouhlá ulita s tenkými stěnami dosahuje velikosti 12 mm. Barva ulity je šedavě žlutavá. Povrch je vysoce lesklý a téměř hladký. Na zadní straně je široce otevřená píštěl (Ložek 1956). Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juříčková et al. 2001).

Tento druh se vyskytuje v zalesněných sutích, pod kameny a vlhkých místech. Žije hojně i v kulturních polohách, jako jsou zahrady, skleníky a sklepy. Po celé České republice se na příhodných místech běžně vyskytuje, hojnější je v nížinách (Ložek 1948). Na Křivoklátsku byl potvrzen mnoha autory, např. Ložkem (1975), Čížkovou (1994), Dvořákem a Tučkovou (2004), Juříčkovou (2005) a Grundmannovou (2022).

Čeľad: **Hygromiidae**

Euomphalia strigella (Draparnaud, 1801) – keřnatka vráscitá (Příloha 10, obr. 5, 6)

Výskyt na lokalitách: 2C

Ulita je stlačeně kulovitá s dosti vyniklým a kuželovitým kotoučem. Stěny jsou silné a pevné. Povrch je matně lesklý a hustě nepravidelně žebernatý. Zbarvení ulity je světle až narudle rohové (Ložek 1956). U mladých jedinců je ulita pokryta drobnými chloupky, které v dospělosti zmizí a zůstanou po nich dolíčkovité jizvy. Ulita tohoto plže dorůstá velikosti 17 mm (Horsák et al. 2013). Kategorie ohrožení druhu je LC – málo dotčený (Juříčková et al. 2001).

Jedná se o suchomilný druh obývající teplé křovinaté stráně, skalnaté srázy a úvozy. V teplých oblastech je druh běžně rozšířený po celém našem území. Hojněji se vyskytuje v Českém Středohoří a roztroušeně v oblasti Polabí a Křivoklátska (Ložek 1948). Na Křivoklátsku byl druh zaznamenán na svahových porostech a v teplých keřnatých stráních (Ložek 1975), na hradní zřícenině Týřov a Žebrák (Juříčková 2005), v suťovém údolí a ruinách bývalého mlýna u obce Skřivany (Dvořák a Tučková 2004) a u Ostroveckého mlýna v údolí Zbirožského potoka (Grundmannová 2022). Přítomnost druhu byla potvrzena i v okolí Kačáku (Podroužková et al. 2015).

Perforatella bidentata (Gmelin, 1791) – dvojzubka lužní (Příloha 11, obr. 3, 4)

Výskyt na lokalitách: 9C

Kuželovitá ulita se zřetelnou hranou po obvodu dosahuje velikosti 9 mm (Horsák et al. 2013). Dále je ulita pevná, lehce průsvitná a svrchu nepravidelně žebírkovaná. Determinačním znakem jsou dva tupé zuby v krátce rozšířeném obústí. Úzká píštěl je zcela překrytá cívkovým okrajem. Barva ulity je světle rohově hnědá (Pfleger 1988). Kategorie ohrožení druhu je NT – téměř ohrožený (Juříčková et al. 2001).

Jedná se o vlhkomilný lesní druh, který obývá lužní lesy, olšiny a pobřežní porosty podél vodních toků (Horáčková et al. 2018). Roztroušeně se vyskytuje v severních Čechách, hojněji je zastoupen na Moravě (Horsák et al. 2013). Na Křivoklátsku byl zaznamenán v Nové Huti u Berouna (Uličný 1892–95), v údolí na sever od Berounky (Ložek 1983) a na březích Zbirožského potoka (Grundmannová 2022). Další potvrzení výskytu tohoto druhu uvádí Šalomová (2015) na toku Třemošná a Heiclová (2023) v okolí obce Nadryby v Plzeňském kraji.

7. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

7.1. Kvalitativní vyhodnocení

K zajímavějším druhům ze svého výzkumu řadím *Vertigo pusilla*, *Macrogastra ventricosa*, *Vitrea diaphana* a *Perforatella bidentata*. Jak uvádí Farkáč et al. (2005), tak zmínění plži patří na červený seznam ohrožených druhů měkkýšů České republiky, a to konkrétně do kategorie NT – téměř ohrožený. Z dřívějších výzkumů byly všechny druhy na území Křivoklátska zaznamenány (Ložek 1983, Dvořák a Tučková 2004). Ložek (2013b) popisuje druh *Perforatella bidentata* jako významného představitele, který obývá vlhké lesy a luhy. Během výzkumu byl tento druh potvrzen pouze na jedné lokalitě v údolí Javornice, ale v minulých letech byl v oblasti Křivoklátska zaznamenán Grundmannovou (2022) na několik lokalitách v údolí Zbirožského potoka.

Mezi další cennější druhy nalezené během výzkumu patří i *Punctum pygmaeum*, *Columella edentula*, *Vallonia pulchella* a *Acanthinula aculeata*. Malé početné zastoupení jedinců lze přisoudit k drobným velikostem ulit, které mohly být v prosevu hrabanky přehlédnuty. Podle Horsáka et al. (2013) se jedná o lesní druhy a druhy otevřených stanovišť, které jsou hojně rozšířené po celé České republice. Také za zajímavé zjištění považuji i potvrzení vodního plže *Potamopyrgus antipodarum*. Podle Berana (2011) je tento druh původem z Nového Zélandu, odkud se začal rychle šířit a byl zavlečen do Evropy. Obývá odstavená ramena, pískovny a vodní toky se štěrkopísčitými sedimenty (Beran 2011). Horsák et al. (2010) uvádí, že invazivně šířící se populace tohoto druhu jsou tvořeny samicemi, které se rozmnožují partenogeneticky. Jeho výskyt na území Křivoklátska doložil Beran (2011) a Grundmannová (2022).

Celý výzkum probíhal v lesním prostředí podél vodních toků. Místní lesy jsou tvořené zejména listnatými stromy a místy se nachází jehličnany. Na těchto lokalitách byly nalezeny převážně lesní a vlhkomilné druhy (*Urticicola umbrosus*, *Succinea putris*, *Fruticicola fruticum*, *Aegopinella pura* a *Trochulus hispidus*).

7.2. Kvantitativní vyhodnocení

Malakologický výzkum jsem provedla celkem na 46 lokalitách v oblasti Křivoklátska, z nichž 39 lokalit bylo suchozemských a ze 7 lokalit byl vzorek odebrán z vodního prostředí. Vodní jedinci byli získáni z ústí potoka a převážně z lesních tůní a periodických mokřadů. Pro sběr vodních jedinců byl využit kuchyňský cedník, kterým jsem smýkala vodní vegetaci a dále jsem viditelné jedince sbírala z povrchu listového

opadu, větviček a kamenů. Suchozemské jedince jsem získala z prosevu hrabanky a ručním sběrem z vegetace. Hrabankovými vzorky jsem doložila výskyt drobných druhů měkkýšů a ručním sběrem jsem potvrdila přítomnost středně velkých druhů, které se nemusejí v sezónním období v půdním podkladu vyskytovat.

Pro větší přehled druhové pestrosti byl výzkum rozdělen na tři části a byl proveden v údolí třech vodních přítoků řeky Berounky. V údolí Slabeckého potoka byl vzorek odebrán na 22 lokalitách. Vzhledem k neprobádanému území a k rozmanitějšímu charakteru lokalit jsem právě na tomto místě odebrala nejvíce vzorků. Dále 14 vzorků bylo získáno v údolí Modřejovického potoka a zbylých 10 vzorků bylo odebráno v údolí Javornice.

Inventarizačním výzkumem bylo celkem nalezeno a determinováno 2118 jedinců, z toho 1263 jedinců bylo získáno z různých lokalit podél Slabeckého potoka, 478 jedinců z údolí Modřejovického potoka a 377 jedinců z údolí Javornice. Sběrem bylo získáno 36 druhů měkkýšů, z toho 3 druhy patří do třídy Bivalvia (mlži) a zbylých 33 druhů patří do třídy Gastropoda (plži), z nichž je 7 druhů vodních. V tab. 65, 66 a 67 jsou druhy rozdělené do ekologických skupin podle Lisického (1991). V tabulce je uveden i konkrétní počet druhů na jednotlivých lokalitách a jejich zařazení do ekoelementů. V příloze jsou uvedeny jednotlivé zkratky ekoelementů včetně jejich vysvětlení. Malakofaunu zkoumaných lokalit tvoří převážně lesní a agrární druhy a většina nalezených druhů patří do kategorie LC (málo dotčené). Celkový přehled nalezených druhů včetně kategorie ohrožení dle Juříčkové et al. (2001) je k dispozici v příloze v tab. 1.

Tab. 65. Přehled zjištěných druhů v údolí Slabecbého potoka na lokalitách 1–15 a jejich zařazení do ekologických skupin (podle Lisického 1991, upraveno).

Ekoelement	Druh	Lokalita															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	SI	<i>Vertigo pusilla</i>															
		<i>Acanthinula aculeata</i>								2							
		<i>Aegopinella pura</i>			1			6	3	7	9	4			4		2
		<i>Aegopinella nitens</i>															
		<i>Vitrea diaphana</i>													1		
		<i>Cochlodina laminata</i>			1												
2	SI(AG)	<i>Discus rotundatus</i>			4			1			1	3			3		3
		<i>Cepaea hortensis</i>			9	2			3						2		
		<i>Alinda biplicata</i>			16	1		1	3	5		1					3
		<i>Fruticicola fruticum</i>			1			9		1						1	
3	SIh	<i>Macrogastra ventricosa</i>			1												
		<i>Urticicola umbrosus</i>			38	22	16	25	105	21	1				52	4	4
5	PT	<i>Vallonia pulchella</i>															
		<i>Vallonia costata</i>							2								
		<i>Euomphalia strigella</i>															
7	AG	<i>Cochlicopa lubrica</i>			2	3		1	3		7	1				1	
		<i>Punctum pygmaeum</i>													1		
		<i>Vitrina pellucida</i>			3	1		1	2	3	2	1			3		1
		<i>Nesovitrea hammonis</i>			10	2		5			3				4		1
		<i>Oxychilus cellarius</i>			1				2								2
		<i>Trochulus hispidus</i>			5	2	2	4	11	13	3	3			14	1	5
8	HG	<i>Carychium tridentatum</i>						2	12		12					2	
		<i>Columella edentula</i>													1		1
		<i>Succinella oblonga</i>								1			1			2	1
9	RP	<i>Carychium minimum</i>							1								
		<i>Succinea putris</i>			4	16	24	13	33	6					1	11	51
10	SG-RV	<i>Pisidium casertanum</i>												15			
		<i>Bithynia tentaculata</i>	82														
		<i>Radix labiata</i>															
		<i>Pisidium subtruncatum</i>											3				
		<i>Potamopyrgus antipodarum</i>															
nevyhodnoceno	SG-PD(-t)	<i>Galba truncatula</i>															
nevyhodnoceno		<i>Pisidium</i> sp.											30				

Tab. 65 (pokračování). Přehled zjištěných druhů v údolí Slabecbého potoka na lokalitách 16–22 a jejich zařazení do ekologických skupin (podle Lisického 1991, upraveno).

Ekoelement		Druh	Lokalita						
			16	17	18	19	20	21	22
1	SI	<i>Vertigo pusilla</i>			1				
		<i>Acanthinula aculeata</i>							
		<i>Aegopinella pura</i>	5	5	2		7		
		<i>Aegopinella nitens</i>			1				
		<i>Vitrea diaphana</i>							
		<i>Cochlodina laminata</i>			1				
		<i>Monachoides incarnatus</i>			1				
2	SI(AG)	<i>Discus rotundatus</i>		1	3				
		<i>Cepaea hortensis</i>		1	1				
		<i>Alinda biplicata</i>	2						
		<i>Fruticicola fruticum</i>	5	2	3	1			
	SIth	<i>Helix pomatia</i>		4	4	2		9	19
3	SIh	<i>Macrogastera ventricosa</i>	10	4	18		3	6	
		<i>Urticicola umbrosus</i>							
	SIi	<i>Perforatella bidentata</i>							
5	PT	<i>Vallonia pulchella</i>							
	PT(SI)	<i>Vallonia costata</i>		1					
	SS	<i>Euomphalia strigella</i>							
7	AG	<i>Cochlicopa lubrica</i>	4				2		
		<i>Punctum pygmaeum</i>							
		<i>Vitrea pellucida</i>	2	1	3		3		
		<i>Nesovitrea hammonis</i>			6		5		
		<i>Oxychilus cellarius</i>							
		<i>Trochulus hispidus</i>	7	4	2		1		
8	HG	<i>Carychium tridentatum</i>	4	1			2		
		<i>Columella edentula</i>							
		<i>Succinella oblonga</i>		1					
9	RP	<i>Carychium minimum</i>							
		<i>Succinea putris</i>	64	13	15	32	13	6	
10	RV-PDt	<i>Pisidium casertanum</i>							
	SG-RV	<i>Bithynia tentaculata</i>							
		<i>Radix labiata</i>							
		<i>Pisidium subtruncatum</i>							
		<i>Potamopyrgus antipodarum</i>							
		SG-PD(-t)	<i>Galba truncatula</i>						
nevyhodnoceno	<i>Pisidium</i> sp.								

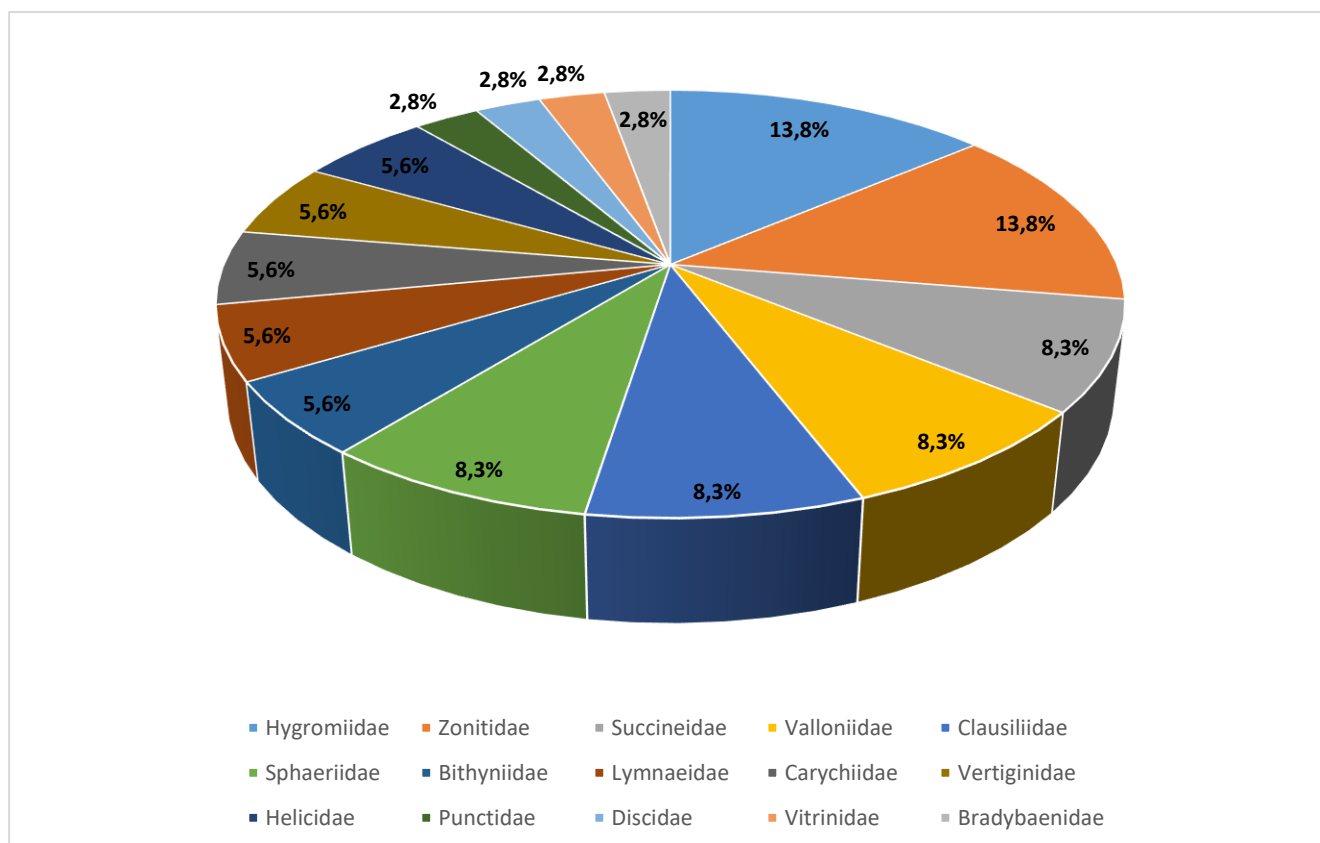
Tab. 66. Přehled zjištěných druhů v údolí Modřejovického potoka na lokalitách 1–14 a jejich zařazení do ekologických skupin (podle Lisického 1991, upraveno).

Ekoelement	Druh	Lokalita														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	SI	<i>Vertigo pusilla</i>			1											
		<i>Acanthinula aculeata</i>			1			2								
		<i>Aegopinella pura</i>	10	8	3			11	1	9			2	4		
		<i>Aegopinella nitens</i>														
		<i>Vitrea diaphana</i>														
		<i>Cochlodina laminata</i>						3	3							
		<i>Monachoides incarnatus</i>	1		1			2	2	1			1	1		
2	SI(AG)	<i>Discus rotundatus</i>			3			2	2			4				
		<i>Cepaea hortensis</i>							7						2	
		<i>Alinda biplicata</i>	1									2	1			
	SIth	<i>Fruticicola fruticum</i>	4	4	10	3							4			
3	SIth	<i>Helix pomatia</i>	1		1											
		<i>Macrogastera ventricosa</i>														
5	Sli	<i>Urticicola umbrosus</i>	40	33	73	30			1					31		
		<i>Perforatella bidentata</i>														
7	AG	<i>Vallonia pulchella</i>														
		<i>Vallonia costata</i>	1													
		<i>Euomphalia strigella</i>														
8	HG	<i>Cochlicopa lubrica</i>	2					1						3		
		<i>Punctum pygmaeum</i>														
		<i>Vitrea pellucida</i>	2	2	2									2		
		<i>Nesovitrea hammonis</i>	1		4								2	4		
		<i>Oxychilus cellarius</i>														
		<i>Trochulus hispidus</i>	4	2	5										3	
9	RP	<i>Carychium tridentatum</i>	4	5												
		<i>Columella edentula</i>												1		
		<i>Succinea oblonga</i>				1										
10	RV-PDt	<i>Carychium minimum</i>														
		<i>Succinea putris</i>	2	2	1	9									12	
10	SG-RV	<i>Pisidium casertanum</i>														
		<i>Bithynia tentaculata</i>														
		<i>Radix labiata</i>									46	6			1	
		<i>Pisidium subtruncatum</i>														
	SG-PD(-t)	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>					2									
nevyhodnoceno		<i>Galba truncatula</i>								19	1					
		<i>Pisidium sp.</i>														

Tab. 67. Přehled zjištěných druhů v údolí Javornice na lokalitách 1–10 a jejich zařazení do ekologických skupin (podle Lisického 1991, upraveno).

Ekoelement	Druh	Lokalita										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	SI	<i>Vertigo pusilla</i>										
		<i>Acanthinula aculeata</i>							1			
		<i>Aegopinella pura</i>	5	4	23	12			1			
		<i>Aegopinella nitens</i>							1		5	
		<i>Vitrea diaphana</i>										
		<i>Cochlodina laminata</i>							1		1	
		<i>Monachoides incarnatus</i>	1					1	1	2	3	
2	SI(AG)	<i>Discus rotundatus</i>	1		1				4	2	1	
		<i>Cepaea hortensis</i>		1	2	3	1	1		1		
		<i>Alinda biplicata</i>		3	1							
		<i>Fruticicola fruticum</i>		2	10	9	13	5		21	34	
	SIth	<i>Helix pomatia</i>	4	5	10	2			2	2		
3	SIh	<i>Macrogastera ventricosa</i>										
		<i>Urticicola umbrosus</i>			8	7	6	2		8	13	5
	SIi	<i>Perforatella bidentata</i>								1		
5	PT	<i>Vallonia pulchella</i>			1							
	PT(SI)	<i>Vallonia costata</i>										
	SS	<i>Euomphalia strigella</i>		1								
7	AG	<i>Cochlicopa lubrica</i>			1	3				2		
		<i>Punctum pygmaeum</i>										
		<i>Vitrea pellucida</i>			9	3				1		
		<i>Nesovitrea hammonis</i>			9	3				1		
		<i>Oxychilus cellarius</i>								1		
		<i>Trochulus hispidus</i>	2		9	1	1			1	2	2
8	HG	<i>Carychium tridentatum</i>			17	8				1	1	
		<i>Columella edentula</i>			1					1		
		<i>Succinea oblonga</i>			3	1				1		
9	RP	<i>Carychium minimum</i>										
		<i>Succinea putris</i>			14	6	5	2		5	9	
10	RV-PDt	<i>Pisidium casertanum</i>										
	SG-RV	<i>Bithynia tentaculata</i>										
		<i>Radix labiata</i>										
		<i>Pisidium subtruncatum</i>										
		<i>Potamopyrgus antipodarum</i>										
		SG-PD(-t)	<i>Galba truncatula</i>									
nevyhodnoceno	<i>Pisidium</i> sp.											

Během výzkumu bylo zjištěno celkem 14 čeledí měkkýšů. Nejvíce nalezených druhů patří do čeledi Hygromiidae a Zonitidae zastoupeny pěti druhy. Následují čeledi se třemi druhy (Succineidae, Valloniidae, Clausiliidae a Sphaeriidae). Zbylé čeledi jsou zastoupeny dvěma druhy (Bithyniidae, Lymnaeidae, Carychiidae, Vertiginidae a Helicidae) nebo pouze jedním druhem (Punctidae, Discidae, Vitrinidae a Bradybaenidae). Na obr. 5 je zobrazeno procentuální zastoupení jednotlivých čeledí.



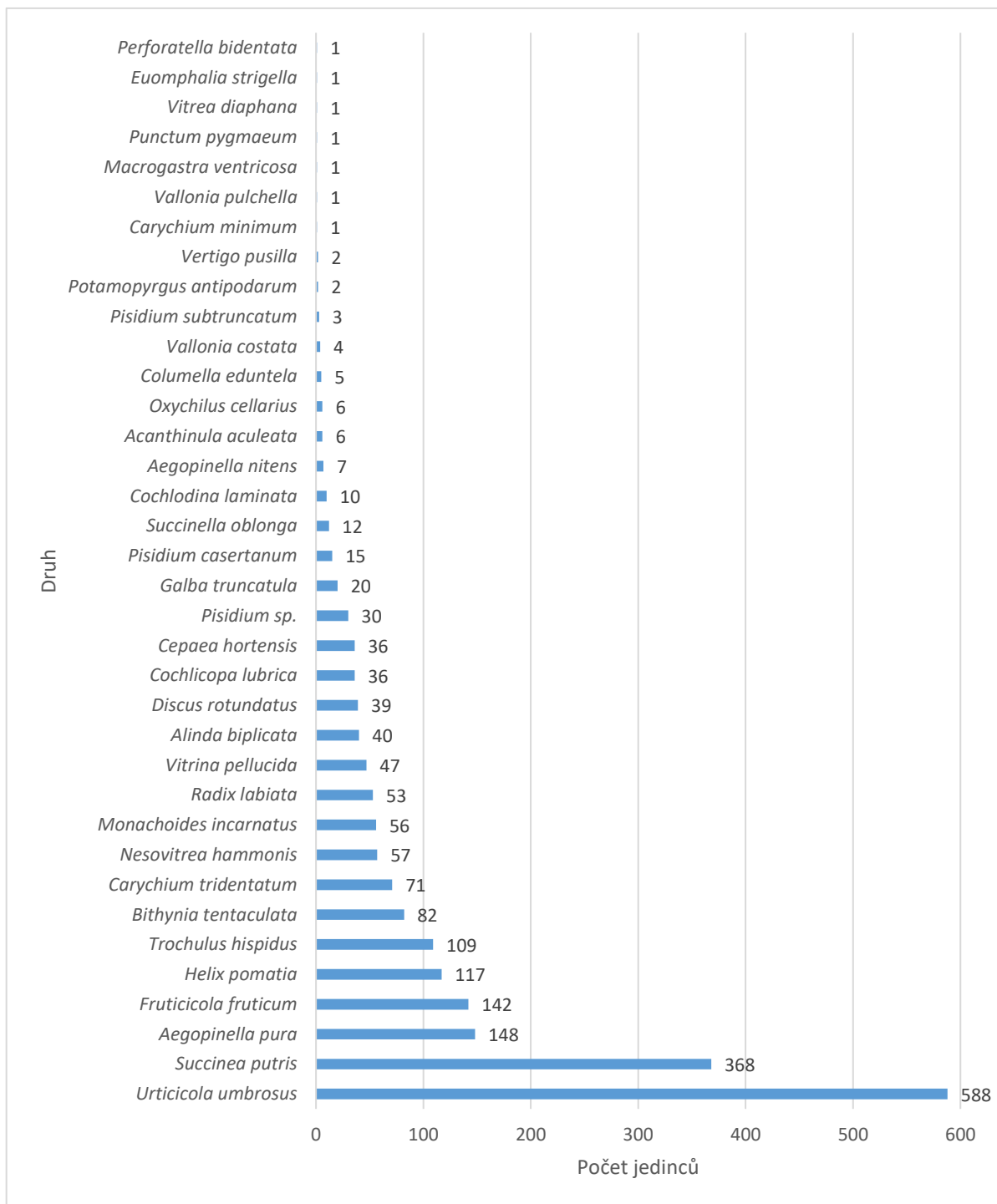
Obr. 5. Procentuální zastoupení čeledí zjištěných druhů.

Nejpočetnějším druhem zkoumaného území byl druh *Urticicola umbrosus* (Příloha 11, obr. 5, 6), který byl doložen v počtu 588 jedinců. Tento druh byl ale získán převážně ručním sběrem a vyskytoval se na spodních stranách listů přilehlé vegetace na březích potoků. Tento druh byl nejhojnějším druhem i v mé bakalářské práci (Grundmannová 2022), ve které jsem se zabývala výzkumem údolí Zbirožského potoka na Křivoklátsku. I v této oblasti tento druh svou početností výrazně dominoval nad ostatními druhy a vyskytoval se na 28 lokalitách. Nejvíce byl druh zastoupen na lokalitě 7A v údolí Slabeckého potoka, a to v počtu 105 jedinců.

Druhým početným druhem je vlhkomilný druh *Succinea putris* v počtu 368 jedinců. Výskyt tohoto plže byl zaznamenán na 26 lokalitách. I tento druh byl nalezen

převážně ručním sběrem na bylinné vegetaci podél potoka, kde se vyskytoval na listech kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica*), a pár jedinců bylo zjištěno i v prosevu hrabanky. Dále pak vyšší počty jedinců měly druhy *Aegopinella pura* (148 jedinců, 25 lokalit), *Fruticicola fruticum* (142 jedinců, 20 lokalit), juvenilní jedinci *Helix pomatia* (117 jedinců, 18 lokalit) a *Trochulus hispidus* (109 jedinců, 25 lokalit). Naopak mezi nejméně početné suchozemské druhy zastoupeny pouze jedním jedincem patří *Carychium minimum*, *Vallonia pulchella*, *Macrogastera ventricosa*, *Punctum pygmaeum*, *Vitrea diaphana*, *Eumphalia strigella* a *Perforatella bidentata*.

U vodních měkkýšů byl nejpočetnější druh *Bithynia tentaculata*. Tento vodní plž byl nalezen na kamenech v ústí Slabeckého potoka do řeky Berounky. Byl zaznamenán pouze na lokalitě 1A a to v počtu 82 jedinců. V lesních tůňkách na lokalitách 11A a 12A v údolí Slabeckého potoka převažoval rod *Pisidium*. Vzhledem k nejasnému určení z důvodu nevyvinutých determinačních znaků byla většina jedinců označena jako *Pisidium* sp. a zastoupena v počtu 30 jedinců. Dva druhy byly podle svých znaků determinovány na *Pisidium casertanum* v počtu 15 jedinců (lokalita 12A) a na druh *Pisidium subtruncatum* (lokalita 11A) v počtu 1 jedince. Oba mlži patří k nejhojnějším našim hrachovkám (*Pisidium*) a obývají všechny typy tekoucích i stojatých vod, jako jsou řeky, potoky, rybníky, tůně či rašelinné mokřady hor. Druh *Pisidium subtruncatum* preferuje pro svůj výskyt jemně bahnitý substrát (Horsák 2003). Podle Horsáka (2001) jsou hrachovky (*Pisidium*) naši nejmenší mlži. Obecně mlži odráží stanovištní podmínky, protože jsou zahrabáni v substrátu a citlivě reagují na změny (Horsák 2001). Velecká (2002) uvádí, že vodní měkkýši mají uplatnění v hodnocení kvality vodního prostředí. Na změny životních podmínek reagují změnou druhového zastoupení. Ubývají druhy stenovalentní, které postupně nahrazují druhy euryvalentní. Přítomnost nebo absence bioindikačních druhů nám poskytne informace o narušení biotopu. Vodní druhy mají také ekologické nároky na stanoviště, která obývají. Mezi požadované faktory patří charakter substrátu dna, potravní nabídka, obsah kyslíku, teplota a proudění vody (Velecká 2002). Na obr. 6 je patrné kolik jedinců jednotlivých druhů bylo zjištěno všemi metodami sběru.



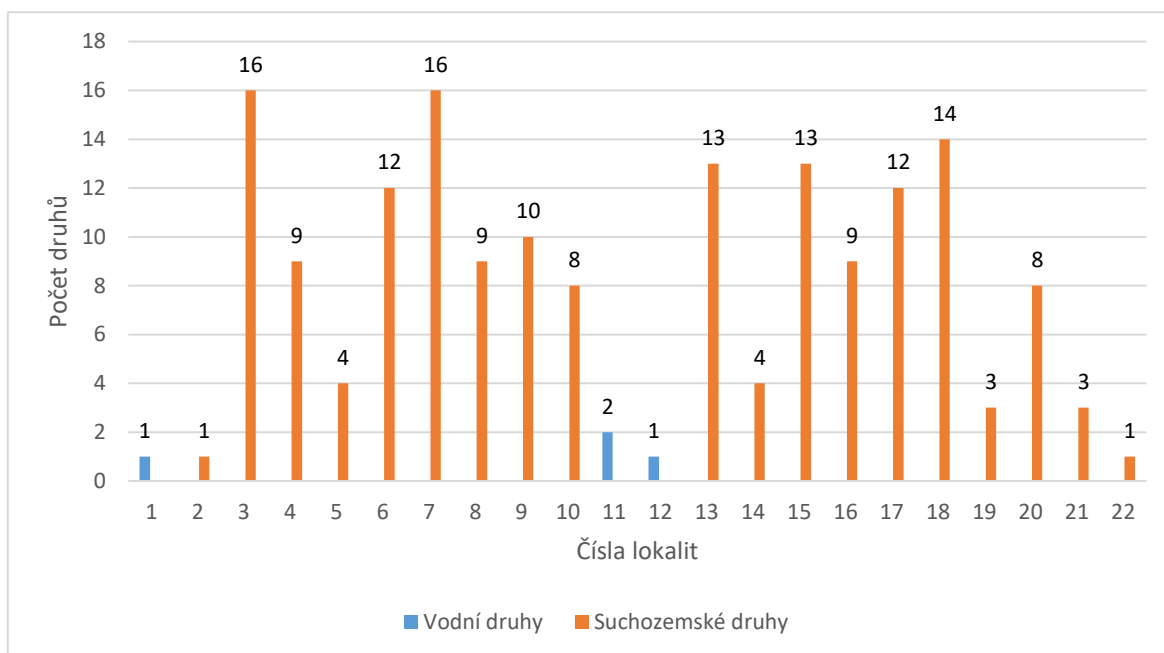
Obr. 6. Zastoupení jednotlivých druhů.

Výzkum jsem provedla ve třech relativně od sebe vzdálených oblastech, a to v různých údolích levostranných přítoků řeky Berounky. Geologické podloží a vybrané biotopy jsou ve zkoumané oblasti velmi podobné. Výsledky celého výzkumu jsou srovnatelné a až na pár výjimek byly na lokalitách nalezeny převážně stejné druhy. Na několika místech na březích podél vodních toků převažoval písčito-kamenitý sediment, a tudíž na těchto lokalitách byl upřednostněn ruční sběr z vegetace. Suchozemské lokality se nacházely hlavně na zarostlých březích vodních toků, v lesních strání a příkopech. Vodní lokality zaujímaly převážně menší lesní tůňky, periodická podmáčená místa a jeden sběr byl proveden v ústí potoka do řeky Berounky. Na většině lokalitách se nacházely javory (*Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*), olše (*Alnus glutinosa*), habry (*Carpinus betulus*) a jilmy (*Ulmus* sp.). Listový opad této stromové vegetace je pro měkkýše velmi prospěšný a zvyšuje hojnost jejich výskytu. Početnost a větší druhová pestrost záležela na vybraném biotopu a intenzitě výzkumu.

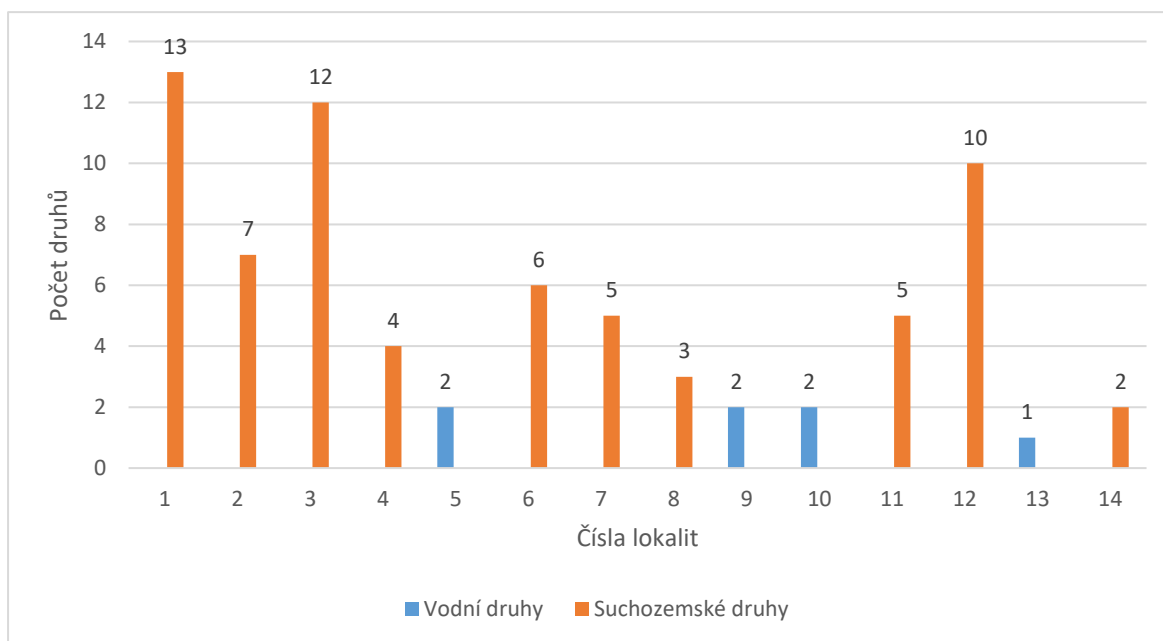
Druhově nejrozmanitější je lokalita 3A a 7A v údolí Slabeckého potoka a lokalita 3C v údolí Javornice. Na lokalitách bylo nalezeno 16 druhů suchozemských plžů. Na lokalitách 3A a 7A převažovalo zastoupení druhu *Urticicola umbrosus* a na lokalitě 3C byl zaznamenán v prosevu hrabanky nejvíce druh *Aegopinella pura* a *Carychium tridentatum*. Naopak nejméně druhově početné byly lokality 1A, 2A, 12A a 22A v údolí Slabeckého potoka a lokalita 13B v údolí Modřejovického potoka. Na lokalitách byl nalezen pouze jeden druh.

Vysoké zastoupení jedinců bylo získáno na lokalitě 7A v údolí Slabeckého potoka, a to v počtu 189 jedinců. Na zkoumaném místě výrazně dominoval druh *Urticicola umbrosus* v počtu 105 jedinců a byl získán zejména ručním sběrem z bylinné vegetace. Hojněji se zde vyskytovaly i druhy *Succinea putris* (33 jedinců), *Carychium tridentatum* (12 jedinců) a *Trochulus hispidus* (7 jedinců). Další vysokou početnost jedinců měly lokality 3A v údolí Slabeckého potoka v počtu 123 jedinců, lokalita 3C v údolí Javornice v počtu 115 jedinců a lokalita 3B v údolí Modřejovického potoka v počtu 105 jedinců. Nejchudší byla lokalita 13B v údolí Modřejovického potoka. Zde byl nalezen v periodické lesní tůňce pouze jeden jedinec druhu *Radix labiata*. Druhou nejméně početnou oblastí byla lokalita 5B v údolí Modřejovického potoka. Jednalo se o malou tůňku v písčito-kamenitém břehu podél potoka, ve které byli nalezeni dva jedinci invazivního druhu *Potamopyrgus antipodarum*.

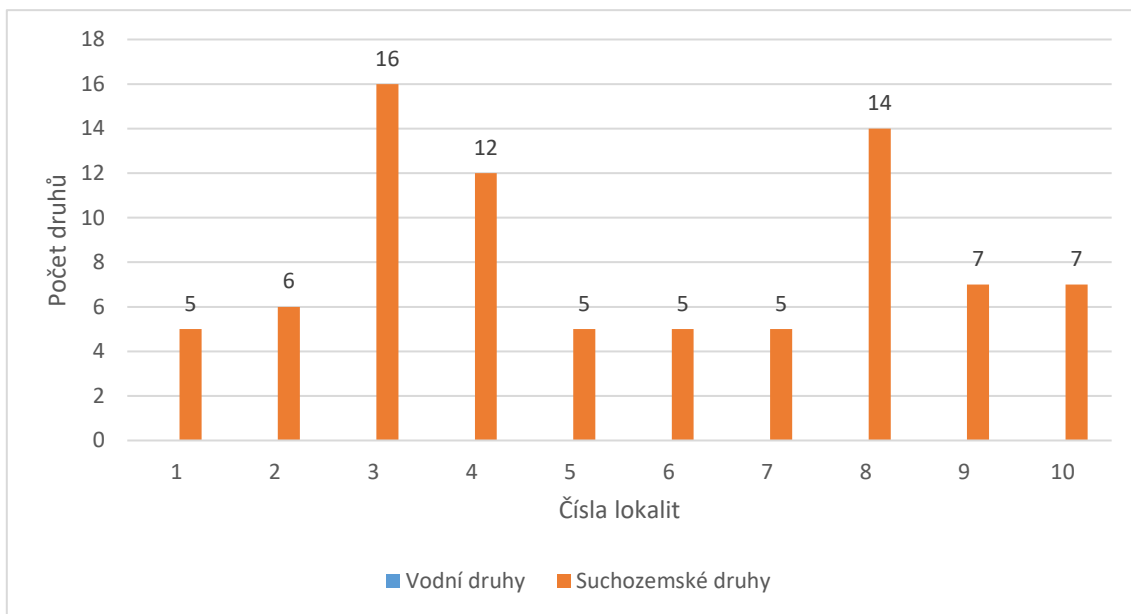
Na obr. 7, 8 a 9 je znázorněn počet nalezených druhů na lokalitách všech zkoumaných oblastí a obr. 10, 11 a 12 nám udává celkový počet jedinců na jednotlivých lokalitách.



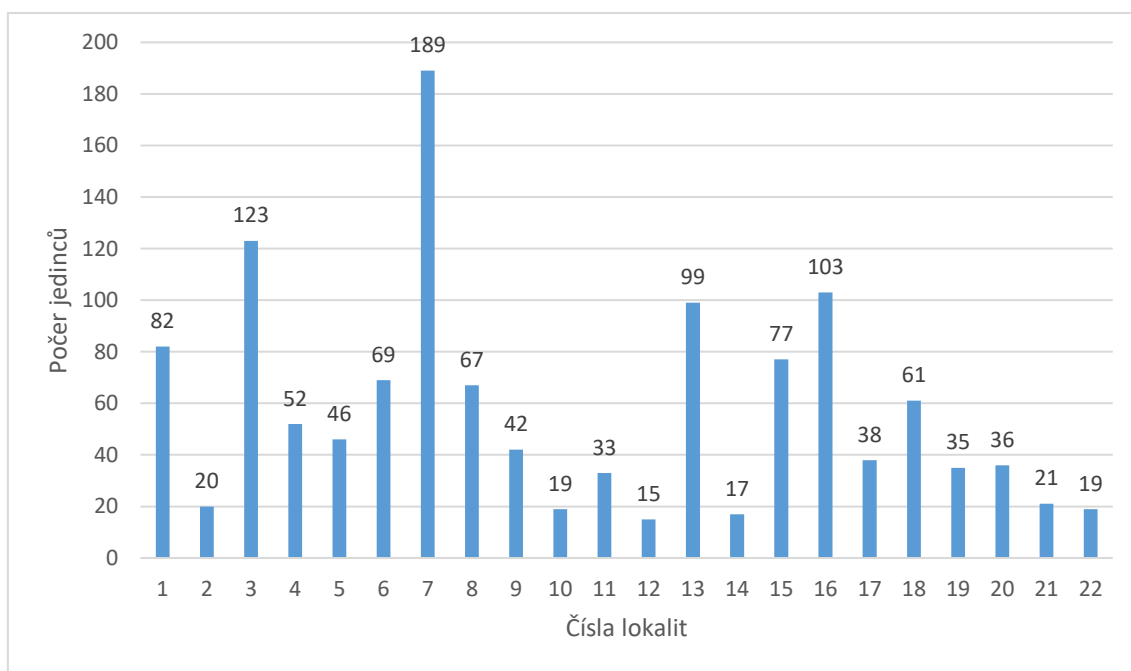
Obr. 7. Počet druhů na jednotlivých lokalitách v údolí Slabeckého potoka (označení lokalit A).



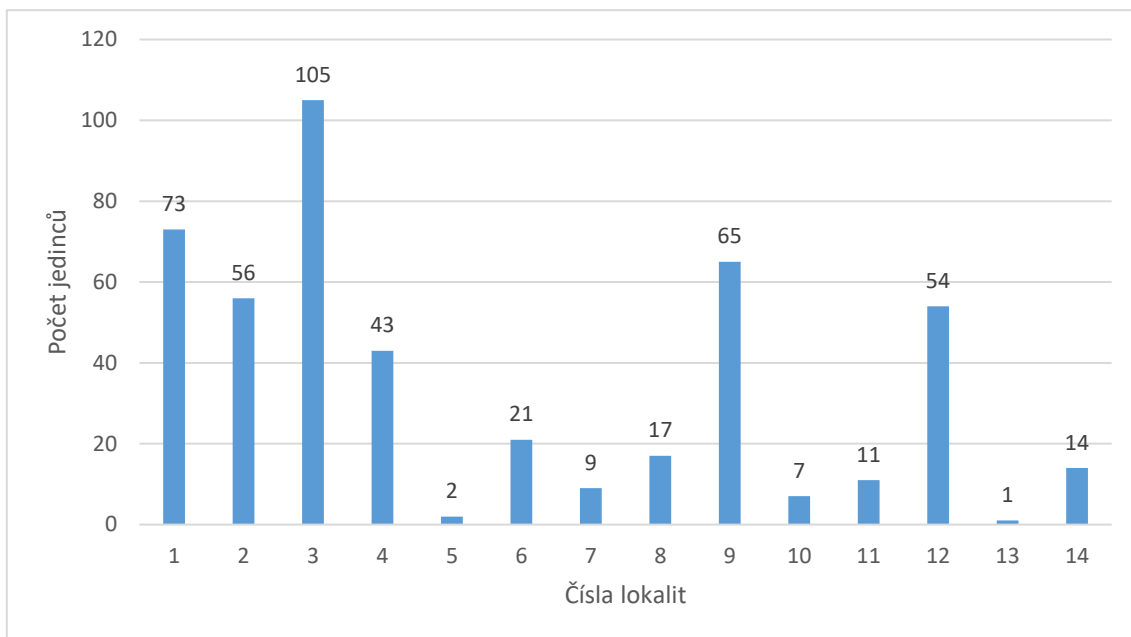
Obr. 8. Počet druhů na jednotlivých lokalitách v údolí Modřejevického potoka (označení lokalit B).



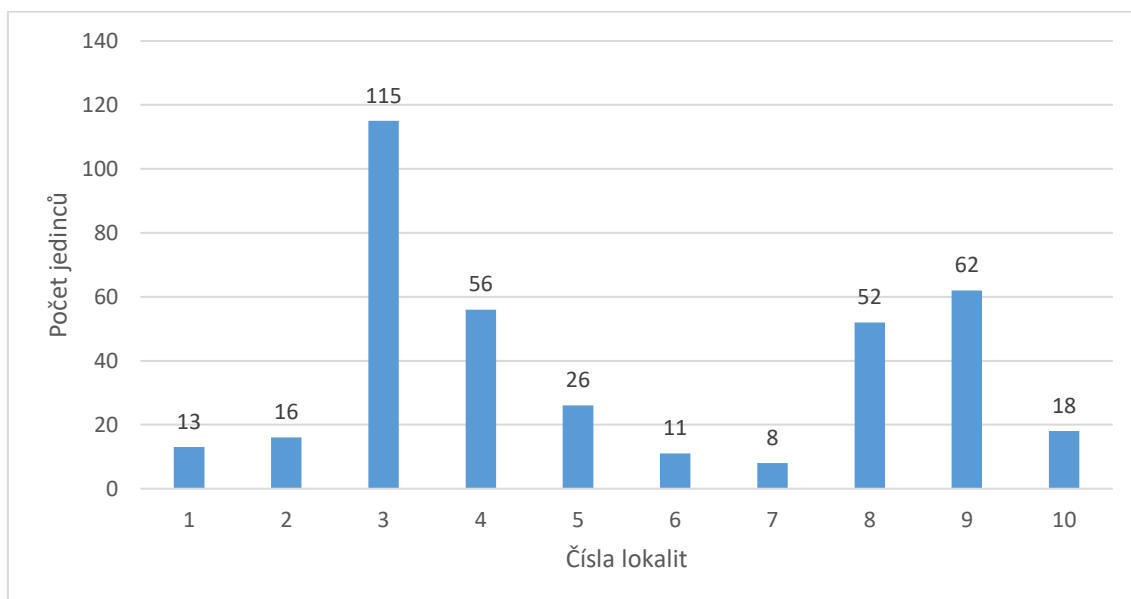
Obr. 9. Počet druhů na jednotlivých lokalitách v údolí Javornice (označení lokalit C).



Obr. 10. Počet jedinců na jednotlivých lokalitách v údolí Slabeckého potoka (označení lokalit A).



Obr. 11. Počet jedinců na jednotlivých lokalitách v údolí Modřejovického potoka (označení lokalit B).



Obr. 12. Počet jedinců na jednotlivých lokalitách v údolí Javornice (označení lokalit C).

8. DISKUZE

Na zkoumaném území v oblasti Slabeckého potoka nebyl v minulých letech doposud proveden žádný malakologický výzkum. Pouze údolí Modřejovického potoka a Javornice, která je významným levostranným přítokem řeky Berounky, se věnovalo několik prací (Dvořák a Tučková 2004, Beran 2011). Své výsledky budu srovnávat s výzkumy, které byly provedeny v celé oblasti Křivoklátska a v blízkosti jiných vodních toků z důvodu podobné či stejné geomorfologické a klimatické charakteristice lokalit.

Pro srovnání svých výsledků jsem zvolila zásadní výzkum Ložka (1975, 1983, 2011b), který se během svého života intenzivně věnoval malakofauně v celé oblasti CHKO Křivoklátsko. Pro výskyt měkkýšů jsou v oblasti pestrá stanoviště se zachovalými porosty a přítomností padlých kmenů a větví (Ložek 1975). Svým výzkumem potvrdil 88 terestrických druhů měkkýšů, z nichž jsem při svém výzkumu zaznamenala 29 druhů. Podle Ložka (1983) reprezentují měkkýší faunu Křivoklátska zejména lesní druhy, které jsou druhovým zastoupením nejbohatší ve vlhčích lesích a v údolních zářezech. Typická lesní společenstva měkkýšů hostí druhy *Acanthinula aculeata*, *Ena montana*, *Helicodonta obvoluta*, *Monachoides incarnatus*, *Aegopinella pura*, *Vertigo pusilla* a další (Ložek 2011b). Ze 17 Ložkem zmíněných druhů jsem při svém výzkumu potvrdila výskyt 9 druhů, z nichž nejpočetnější zastoupení měl druh *Aegopinella pura* získaný z prosevu hrabanky. Početné zastoupení měl i typický lesní druh *Monachoides incarnatus*, který byl nalezen jak při ručním sběru na vegetaci, tak v prosevu hrabanky. Vlhčí místa obývá *Aegopinella nitens*, *Macrogastra ventricosa* a v nivách řek se vyskytuje *Perforatella bidentata* (Ložek 1983). I tyto vlhkomilné druhy jsem při svém výzkumu zaznamenala a za cennější objev považuji právě druhy *Macrogastra ventricosa* a *Perforatella bidentata*, které podle Farkáče et al. (2005) patří do kategorie NT, tedy druhy téměř ohrožené. V údolí a v údolních olšínách žijí druhy potvrzeny i mým výzkum a patří k nim *Vitrea diaphana*, *Trochulus hispidus* a jantarky (Ložek 2011b). Druh *Succinea putris* se podle Ložka (1975) na Křivoklátsku objevuje na mokrých místech a při potocích. To bylo výzkumem potvrzeno a druh byl rozšířený na bylinné vegetaci v těsné blízkosti toků.

Na území Křivoklátska také provedl výzkum Dvořák a Tučková (2004), kteří zmapovali celkem 50 oblastí a zaznamenali výskyt 96 druhů terestrických plžů. Oproti autorům jsem při svém výzkumu našla jen 29 druhů. Autoři se zabývali i výzkumem v suťovém lese v údolí Javornice a doložili výskyt 30 suchozemských druhů, z nichž jsem se shodovala v počtu 18 druhů. Nejpočetnějším druhem při mém výzkumu v údolí

Javornice byl druh *Fruticicola fruticum* v počtu 94 jedinců vyskytující se na 7 lokalitách, na kterých byl nalezen zejména na bylinné vegetaci. Dvořák a Tučková (2004) považují za zajímavý nález druh *Perforatella bidentata* obývající luhy na dně velkých údolí severně od Berounky. Tento druh jsem potvrdila na lokalitě 9C v údolí Javornice, i když zde byl zastoupen pouze jedním jedincem. Vyskytoval se podél vodního toku na bylinné vegetaci, konkrétně na kopřivě dvoudomé (*Urtica dioica*). V údolí Javornice jsem svým výzkumem navíc potvrdila výskyt dalších druhů, jako jsou *Vallonia pulchella*, *Euomphalia strigella*, *Columella edentula*, *Succinella oblonga* a *Carychium tridentatum*. Zmíněné druhy byly nalezeny v prosevu hrabanky.

Pro srovnání výsledků použiju také svoji bakalářskou práci (Grundmannová 2022), ve které jsem se věnovala výzkumu malakofauny v údolí Zbizožského potoka na Křivoklátsku. I přesto, že se jedná také o přítok řeky Berounky a zkoumaná oblast byla geologickým podložím a složením vegetace velmi podobná, bylo v údolí Zbizožského potoka nalezeno více druhů. Výzkumem v údolí Zbizožského potoka jsem doložila 42 druhů měkkýšů, z nichž je 29 druhů suchozemských a 13 druhů vodních. Nejpočetnějším druhem byl *Urticicola umbrosus* v počtu 943 jedinců a svou početností převažoval nad ostatními druhy. Toto zjištění jsem potvrdila i při svém výzkumu na novém území, kde i tento druh dominoval a byl zastoupen v počtu 588 jedinců. Dále Grundmannová (2022) uvádí, že dalšími hojně se vyskytujícími suchozemskými druhy byly *Succinea putris*, *Fruticicola fruticum* a *Trochulus hispidus*. I na nově zkoumaném území patří zmíněné druhy k početně se vyskytujícím druhům. Navíc hojné zastoupení měl i lesní druh *Aegopinella pura* v počtu 148 jedinců, který nebyl v údolí Zbizožského potoka zaznamenán. Svým výzkumem jsem se shodovala s 21 suchozemskými druhy a potvrdila jsem navíc i jiné vzácné druhy, mezi které patří *Vertigo pusilla*, *Macrogastra ventricosa* a *Vitrea diaphana*. Z vodních měkkýšů jsem se shodovala s druhy *Bithynia tentaculata*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Galba truncatula*, *Radix labiata* a *Pisidium casertanum*. Zbýlých 8 vodních druhů jsem při svém výzkumu nezaznamenala.

Během svého výzkumu jsem se zaměřila spíše na suchozemské druhy, ale několik vzorků jsem odebrala i z vodních lokalit. Své výsledky srovnám s výzkumem Berana (2011), který se věnoval vodním měkkýšům v CHKO Křivoklátsko. Výzkum v oblasti provedl v letech 1993–2011 na 52 lokalitách a potvrdil výskyt 36 druhů vodních měkkýšů. Zaměřil se na mokřady, rybníky, vodní nádrže a vodní toky, mezi které patří i Javornice (Beran 2011). Při svém výzkumu jsem se shodovala s 6 vodními druhy, které

jsem zaznamenala hlavně v lesních tůňkách v údolí Slabeckého a Modřejovického potoka.

Pro porovnání nalezených druhů jsem si vybrala i výzkum Čížkové (1994). Čížková (1994) provedla malakologický výzkum v rámci diplomové práce, ve které se věnovala jihozápadní části Křivoklátska. Zkoumala různá stanoviště v okolí zříceniny hradu Řebřík a oblast poblíž Zbiroha. Svým výzkumem zjistila výskyt 18 suchozemských druhů, z nichž v hojnějším počtu byly zastoupeny druhy *Vitrina pellucida*, *Alinda buplicata* a *Aegopinella* sp. (Čížková 1994). Při svém výzkumu jsem se shodovala se 13 suchozemskými druhy. Druhy rodu *Aegopinella* a *Trochulus* nebyly Čížkovou (1994) determinovány.

Pro srovnání výsledků využiji i výzkum Juříčkové (2005), která se věnovala malakofauně českých hradů. Také se zaměřila na hradní zříceniny v oblasti Křivoklátska, ke kterým patří Točnick, Týřov a Žebrák. Byly zkoumané všechny typy lesních stanovišť a na Křivoklátsku bylo zaznamenáno 54 druhů (Juříčková 2005). S nalezenými druhy při mém výzkumu jsem se shodovala v počtu 22 druhů. Vzhledem k jinému charakteru stanovišť jsem navíc zaznamenala vlhkomilné druhy.

Široká (2000) zkoumala malakofaunu středního toku Berounky. Výzkumem doložila 24 vodních druhů, z nichž 18 druhů jsou vodní plži a 6 druhů mlži. K cenným nálezům patří kriticky ohrožený druh *Valvata pulchella*. Jedinými druhy, které jsou shodné s druhy zjištěnými Širokou (2000), jsou *Bithynia tentaculata*, *Radix labiata* a *Pisidium casertanum*. Absence ostatních vodních druhů je z důvodu zaměření výzkumu na suchozemská stanoviště. Žádné vodní ohrožené druhy, které uvádí Široká (2000), jsem při svém výzkumu nezaznamenala.

Přikládám tab. 69, která uvádí přehledné zastoupení nalezených druhů a srovnání s předchozími výše zmíněnými výzkumy v oblasti CHKO Křivoklátsko.

Tab. 69. Přehled zjištěných druhů srovnané s předchozími výzkumy v CHKO Křivoklátsko.

Druh	Autor						
	Ložek (1975, 1983, 2011b)	Dvořák a Tučková (2004)	Grundmannová (2022)	Beran (2011)	Čížková (1994)	Juříčková (2005)	Šíroková (2000)
<i>Bithynia tentaculata</i>	x		x	x			x
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>			x	x			
<i>Galba truncatula</i>	x		x	x			
<i>Radix labiata</i>			x	x			x
<i>Carychium minimum</i>	x	x					
<i>Carychium tridentatum</i>	x	x	x			x	
<i>Succinea putris</i>	x	x	x				
<i>Succinella oblonga</i>	x	x	x				
<i>Cochlicopa lubrica</i>	x	x	x		x	x	
<i>Vallonia costata</i>	x	x	x			x	
<i>Vallonia pulchella</i>	x	x				x	
<i>Acanthinula aculeata</i>	x	x	x		x	x	
<i>Columella edentula</i>	x	x			x	x	
<i>Vertigo pusilla</i>	x	x				x	
<i>Cochlodina laminata</i>	x	x	x		x	x	
<i>Macrogastera ventricosa</i>	x	x				x	
<i>Alinda biplicata</i>	x	x	x		x	x	
<i>Punctum pygmaeum</i>	x	x			x	x	
<i>Discus rotundatus</i>	x	x	x		x	x	
<i>Vitrea diaphana</i>	x	x				x	
<i>Aegopinella nitens</i>	x	x	x				
<i>Aegopinella pura</i>	x	x				x	
<i>Nesovitrea hammonis</i>	x	x	x			x	
<i>Oxychilus cellarius</i>	x	x	x		x	x	
<i>Vitrina pellucida</i>	x	x	x		x	x	
<i>Fruticicola fruticum</i>	x	x	x			x	
<i>Euomphalia strigella</i>	x	x	x			x	
<i>Trochulus hispidus</i>	x	x	x				
<i>Perforatella bidentata</i>	x	x	x				
<i>Monachoides incarnatus</i>	x	x	x		x	x	
<i>Urticicola umbrosus</i>	x	x	x		x	x	
<i>Cepaea hortensis</i>	x	x	x		x	x	
<i>Helix pomatia</i>	x	x	x		x	x	
<i>Pisidium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pisidium casertanum</i>	x		x	x			x
<i>Pisidium subtruncatum</i>				x			
Počet druhů	32	29	26	6	13	22	3

9. ZÁVĚR

Cílem mé diplomové práce byl inventarizační výzkum suchozemských a vodních měkkýšů mezi Zvíkovcem a Slabci na Křivoklátsku. Zkoumané území zahrnovalo údolí Javornice a okolí Slabeckého a Modřejovického potoka. Výzkum jsem provedla od července do října roku 2023 a to na 46 lokalitách. Celkem bylo nalezeno a determinováno 2118 jedinců patřících 36 druhům. Z nalezených druhů patří 3 druhy do třídy Bivalvia (mlži) a zbylých 33 druhů do třídy Gastropoda (plži), z nichž je 7 druhů vodních. Metodika sběru zahrnovala prosevné vzorky, ruční sběr a smýkání vodním cedníkem.

Nejpočetnějším nalezeným druhem byl *Urticicola umbrosus* v počtu 588 jedinců vyskytující se celkem na 28 lokalitách; toto číslo však vypovídá i o použité metodice sběru. K dalším se hojně vyskytujícím druhům patří *Succinea putris* v počtu 368 jedinců, *Aegopinella pura* v počtu 148 jedinců a *Fruticicola fruticum* o celkovém počtu 142 jedinců. Početným vodním druhem byl *Bithynia tentacula* v počtu 82 jedinců, který se vyskytoval pouze na jedné lokalitě, a to v ústí Slabeckého potoka do řeky Berounky. Všechny zmíněné druhy patří podle Juříčkové et al. (2001) do kategorie ohrožení LC, tedy druhy málo dotčené.

K zajímavějším nálezům řadím druhy *Vertigo pusilla*, *Macrogastera ventricosa*, *Vitrea diaphana* a *Perforatella bidentata*. V přechodích letech byly všechny druhy v oblasti Křivoklátska potvrzeny (Uličný 1892-95, Ložek 1975, Dvořák a Tučková 2004, Juříčková 2005, Ložek 2011b, Grundmannová 2022). Farkáč et al. (2005) tyto druhy řadí na červený seznam ohrožených druhů měkkýšů České republiky do kategorie NT, tedy druhy téměř ohrožené.

V porovnání s předchozím výzkumem v rámci bakalářské práce (Grundmannová 2022) se jednalo o méně rozmanité biotopy s nižší druhovou pestrostí.

10. RESUMÉ

The work is focused on inventory research of terrestrial and aquatic molluscs in the Javornice valley and in the valley Slabecký and Modřejovický rivulet. The investigated area is located in Křivoklát region and lies between the villages of Zvíkovec and Slabce. The field research was carried out from July to October 2023 at 46 locations. A total of 2118 individuals belonging to 36 species were detected, 33 species of gastropods and 3 species of bivalve molluscs. Numerous terrestrial species include *Urticicola umbrosus*, *Succinea putris*, *Aegopinella pura* and *Fruticicola fruticum*. Of the aquatic species, *Bithynia tentaculata* was the most represented species. The most valuable species in my research include *Vertigo pusilla*, *Macrogastera ventricosa*, *Vitrea diaphana* and *Perforatella bidentata*. The benefit of this work is the mapping of the species representation of molluscs in other areas of Křivoklát.

11. SEZNAM LITERATURY

11.1. Literatura

- BAUR, A. and BAUR, B. 1988. Individual movement patterns of the minute land snail *Punctum pygmaeum* (Draparnaud) (Pulmonata: Endodontidae). *Veliger*, 30, 372–376.
- BAUR, B. 1989. Growth and reproduction of the minute land snail *Punctum pygmaeum* (Draparnaud). *Journal of Molluscan Studies*, 55, 383–387.
- BERAN, L. 1998. *Vodní měkkýši ČR*. ZO ČSOP Vlašim, 113 s. Vlašim.
- BERAN, L. 2002. *Vodní měkkýši České republiky: rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam*. Přírodovědný klub v Uherském Hradišti, 243 s. Uherské Hradiště.
- BERAN, L. 2003. Příspěvek k poznání vodních měkkýšů dolního toku Berounky. *Bohemia centralis*, 26, 45–51.
- BERAN, L. 2011. Příspěvek k poznání vodních měkkýšů CHKO Křivoklátsko. *Bohemia centralis*, 31, 219–235.
- BRANDTLÍK, A. 1998. *Vodní malakofauna horního toku řeky Berounky*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, 128 s. Plzeň.
- ČÍŽKOVÁ, K. 1994. *Malakofauna vybraných lokalit v jihozápadní části CHKO Křivoklátsko*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, 59 s. Plzeň.
- DAVID, P., DOBROVOLNÁ, V. a SOUKUP, V. 2006. *Průvodce po Čechách, Moravě a Slezsku: Křivoklátsko*. S & D, 190 s. Praha.
- DEMEK, J., MACKOVČIN, P. a kolektiv, 2006. *Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. 582 s. Brno.
- DOLL, W. 1981. Beobachtungen über Lebensweise und Fortpflanzung von *Carychium tridentatum* Risso im Oberrheingebiet (Pulmonata: Ellobiidae). *Archiv für Molluskenkunde*, 112, 1–8.
- DVOŘÁK, L. a TUČKOVÁ, P. 2004. Přehled terestrických plžů CHKO Křivoklátsko. *Erica*, 12, 83–91.
- FARKÁČ, J., KRÁL, D. a ŠKORPÍK, M. 2005. *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 760 s. Praha.
- GRUNDMANNOVÁ, K. 2022. *Měkkýši údolí Zbirožského potoka mezi Podmokelským a Sýkorovým mlýnem na Křivoklátsku*. MS, Bakalářská práce, depon. in ZČU FPE, 57 s. Plzeň.

- HEICLOVÁ, K. 2023. *Biodiverzita malakofauny v okolí Nadryb (Plzeňský kraj)*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, 81 s. Plzeň.
- HNÍDKOVÁ, N. 2007. *Malakofauna vybraných lokalit na Zbirožsku*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, 64 s. Plzeň.
- HORÁČKOVÁ, J., LOŽEK, V. a JUŘIČKOVÁ, L. (eds) 2018. *Měkkýši chráněné krajinné oblasti České středohoří*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 516 s. Praha.
- HORSÁK, M. 2001. Současný stav našich hrachovek (*Pisidium*) a možnosti jejich využití v bioindikaci. *Ochrana přírody*, 56, 53–56.
- HORSÁK, M. 2003. Mlži rodu *Pisidium* C. Pfeiffer (Mollusca: Bivalvia) České republiky. *Acta Facultatis Ecologiae*, 10, 219–229.
- HORSÁK, M. a HORSÁKOVÁ, V. 2015. Malakozoologův průvodce (makro)ekologií. *Živa*, 5, 245–248.
- HORSÁK, M., JUŘIČKOVÁ, L. a PICKA, J. 2013. *Měkkýši České a Slovenské republiky*. Kabourek, 264 s. Zlín.
- HORSÁK, M., JUŘIČKOVÁ, L., BERAN, L., ČEJKA, T. a DVOŘÁK, L. 2010. Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky. *Malacologica Bohemoslovaca*, 1, 1–37.
- HŮLA, P. 2009. Chráněná krajinná oblast Křivoklátsko. *Ochrana přírody*, 1, 2–5.
- JUŘIČKOVÁ, L. 2005. Měkkýši (Mollusca) hradů jako ekologického fenoménu. *Malacologica Bohemoslovaca*, 3, 100–149.
- JUŘIČKOVÁ, L., HORSÁK, M. a BERAN, L. 2001. Check-list of mollusc (Mollusca) of the Czech Republic. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 65, 25–40.
- KAMENÍKOVÁ, A. 2008. *Vodní malakofauna horního úseku Berounky*. MS, Bakalářská práce, depon. in ZČU FPE, 56 s. Plzeň.
- KERNEY, M. P., CAMERON, R. A. D. a JUNGBLUTH, J. H. 1983. *Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas*. Paul Parey, 384 s. Hamburg und Berlin.
- KLEMPERA, J. 2005. *Vodní mlýny v Čechách IX.: Dodatky*. Libri, 296 s. Praha.
- KLOUDA, L. 2014. CHKO Křivoklátsko. Preventivní hodnocení krajinného rázu území. *Agentura ochrany přírody a krajiny ČR*. 3 svazky (A9, B40, C165 listů). Praha.
- KOLBEK, J. a kolektiv. 1999. *Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. 232 s. Praha.
- KREJČÍKOVÁ, A. 2012. *Malakofauna údolí Vejprnického potoka v Plzni*. MS, Bakalářská práce, depon. in ZČU FPE, 42 s. Plzeň.

- LISICKÝ, M. J. 1991. *Mollusca Slovaca*. Veda, 344 s. Bratislava.
- LOŽEK, V. 1948. *Prodromus českých měkkýšů*. Orbis, 177 s. Praha.
- LOŽEK, V. 1956. *Klíč československých měkkýšů*. Vydavatel'stvo Slovenskej akademie vied, 366 s. Bratislava.
- LOŽEK, V. 1975. Přehled měkkýšů Křivoklátska. *Bohemia centralis*, 4, 104–131.
- LOŽEK, V. 1976. Měkkýši pěnovců U Eremita na Křivoklátsku. *Bohemia centralis*, 5, 147–157.
- LOŽEK, V. 1983. Současný stav přírodního prostředí Křivoklátska podle výpovědi malakofauny. *Bohemia centralis*, 12, 91–113.
- LOŽEK, V. 2009. Chráněná krajinná oblast Křivoklátsko po 30 letech. *Živa*, 1, 2–3.
- LOŽEK, V. 2011a. Postavení Křivoklátska v rámci české přírody a krajiny. *Bohemia centralis*, 31, 9–13.
- LOŽEK, V. 2011b. Recentní měkkýši Křivoklátska. *Bohemia centralis*, 31, 215–218.
- LOŽEK, V. 2013a. Substrát, půda, vegetace a měkkýši 2. Svědectví měkkýšů o historii naší přírody a krajiny. *Živa*, 5, 198–201.
- LOŽEK, V. 2013b. Substrát, půda, vegetace a měkkýši 1. Ekologie evropských měkkýšů ve světle současných poznatků. *Živa*, 4, 146–148.
- LOŽEK, V. a JUŘIČKOVÁ, L. 2014. Faunistika pro 21. století I. Historie terénního výzkumu – od sběratelství ke komplexnímu hodnocení. *Živa*, 3, 124–126.
- LOŽEK, V. a JUŘIČKOVÁ, L. 2015. Ztráta diverzity a měkkýši I. Osud středoevropské lesní fauny. *Živa*, 3, 123–125.
- LOŽEK, V. a JUŘIČKOVÁ, L. 2019. Měkkýši v labyrintu diverzity prostředí II. Měkkýši a biodiverzita. *Živa*, 2, 76–78.
- LOŽEK, V., KUBÍKOVÁ, J. a ŠPRYŇAR, P. 2005. *Chráněná území ČR XIII., Střední Čechy*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 902 s. Praha.
- MIKEŠOVÁ, M. 2008. *Malakofauna údolí Berounky mezi Plzní a Chrástem*. MS, Bakalářská práce, depon. in ZČU FPE, 44 s. Plzeň.
- PFLEGER, V. 1988. *Měkkýši*. Artia, 191 s. Praha.
- PODROUŽKOVÁ, Š., JUŘIČKOVÁ, L., HRONOVÁ, H., BERAN, L., ŘÍHOVÁ, D. a LOŽEK, V. 2015. Měkkýši údolí horního a středního Kačáku. *Malacologica Bohemoslovaca*, 14, 74–90.
- POVOLNÁ, J., TUČKOVÁ, P., ČERNÁ, K., LINHARTOVÁ, R. a EMBERTOVÁ, R. 2007. *Natura 2000: Křivoklátsko/Agentura ochrany přírody a krajiny ČR*. Žaket, 18 s. Praha.

- PRAŽANOVÁ, B. 2012. *Malakofauna Boleveckých rybníků v Plzni*. MS, Bakalářská práce, depon. in ZČU FPE, 54 s. Plzeň.
- ŠALOMOVÁ, M. 2015. *Vodní a mokřadní měkkýši řeky Třemošenky*. MS, Bakalářská práce, depon. in ZČU FPE, 57 s. Plzeň.
- ŠIROKÁ, M. 2000. *Malakofauna středního toku Berounky*. MS, Diplomová práce, depon. in ZČU FPE, 101 s. Plzeň.
- ŠTEFÁČEK, S. 2008. *Encyklopedie vodních toků Čech, Moravy a Slezska*. Baset, 744 s. Praha.
- ŠVÁTORA, M., VLACH, P., PIVNIČKA, K., DUŠEK, J., DANĚK, T., a MORAVEC, P. 2011. Ichtyofauna CHKO Křivoklátsko v letech 1993–2008. *Bohemia centralis*, 31, 349–366.
- ULIČNÝ, J. 1892–95. *Měkkýši čeští*. Klub přírodovědný, 208 s. Praha.
- VELECKÁ, I. 2002. Perspektivy bioindikačního využití vodních měkkýšů na základě znalosti bionomie jednotlivých druhů. *Malacologica Bohemoslovaca*, 1, 11–14.
- WELTER-SCHULTES, F. 2012. *European non-marine molluscs, a guide for species identification*. Planet Poster Editions, 679 s. Göttingen.
- ZÍKOVÁ, M. 2005. *Křivoklátsko*. Olympia, 130 s. Praha.
- ŽÁK, K., MAJER, M., HŮLA, P. a CÍLEK, V. 2016. *Křivoklátsko - Příběh královského hvozdu*. Dokořán, 318 s. Praha.

11.2. Internetové zdroje

[1] Mapy.cz [online, cit. 23. 2. 2024]

<<https://mapy.cz/zakladni?vlastni-body&x=13.7322612&y=49.9203763&z=14&sid=61fac6e886b0cab32f18df5a>>

12. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Celkový přehled nalezených druhů na sledovaném území a jejich kategorie ohrožení dle Juříčkové et al. (2001).

Příloha 2: Vysvětlivky zkratk a charakteristika ekologických skupin k tab. 65, 66, 67 podle Lisického (1991).

Příloha 3: Fotografie vybraných lokalit v údolí Slabeckého potoka.

Příloha 4: Fotografie vybraných lokalit v údolí Slabeckého potoka.

Příloha 5: Fotografie vybraných lokalit v údolí Modřejovického potoka.

Příloha 6: Fotografie vybraných lokalit v údolí Javornice.

Příloha 7: Fotografie schránek vybraných druhů I.

Příloha 8: Fotografie schránek vybraných druhů II.

Příloha 9: Fotografie schránek vybraných druhů III.

Příloha 10: Fotografie schránek vybraných druhů IV.

Příloha 11: Fotografie schránek vybraných druhů V.

Příloha 1

Tab. 1. Celkový přehled nalezených druhů na sledovaném území a jejich kategorie ohrožení dle Juříčkové et al. (2001), kde NT – near threatened (téměř ohrožený), VU – vulnerable (zranitelný), LC – least concern (málo dotčený), NE – not evaluated (nehodnoceno).

Druh	Počet nalezených jedinců	Počet lokalit výskytu	Kategorie ohrožení
<i>Bithynia tentaculata</i>	82	1	LC
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	2	1	NE
<i>Galba truncatula</i>	20	2	LC
<i>Radix labiata</i>	53	3	LC
<i>Carychium minimum</i>	1	1	LC
<i>Carychium tridentatum</i>	71	13	LC
<i>Succinea putris</i>	368	26	LC
<i>Succinella oblonga</i>	12	9	LC
<i>Cochlicopa lubrica</i>	36	15	LC
<i>Vallonia costata</i>	4	3	LC
<i>Vallonia pulchella</i>	1	1	LC
<i>Acanthinula aculeata</i>	6	4	NT
<i>Columella edentula</i>	5	5	LC
<i>Vertigo pusilla</i>	2	2	NT
<i>Cochlodina laminata</i>	10	6	LC
<i>Macrogastra ventricosa</i>	1	1	NT
<i>Alinda biplicata</i>	40	13	LC
<i>Punctum pygmaeum</i>	1	1	LC
<i>Discus rotundatus</i>	39	17	LC
<i>Vitrea diaphana</i>	1	1	NT
<i>Aegopinella nitens</i>	7	3	LC
<i>Aegopinella pura</i>	148	25	LC
<i>Nesovitrea hammonis</i>	57	15	LC
<i>Oxychilus cellarius</i>	6	4	LC
<i>Vitrina pellucida</i>	47	20	LC
<i>Fruticicola fruticum</i>	142	20	LC
<i>Euomphalia strigella</i>	1	1	LC
<i>Trochulus hispidus</i>	109	25	LC
<i>Perforatella bidentata</i>	1	1	NT
<i>Monachoides incarnatus</i>	56	22	LC
<i>Urticicola umbrosus</i>	588	28	LC
<i>Cepaea hortensis</i>	36	14	LC
<i>Helix pomatia</i>	117	18	LC
<i>Pisidium</i> sp.	30	1	-
<i>Pisidium casertanum</i>	15	1	LC
<i>Pisidium subtruncatum</i>	3	1	LC
Celkem	2118		

Příloha 2

Vysvětlivky zkratk a charakteristika ekologických skupin k tab. 65, 66, 67 podle Lisického (1991).

- 1 SI = SILVICOLAE** – Přísně lesní druhy, které se výjimečně vyskytují mimo les.
- 2 SI(AG)** – Druhy žijící převážně v lese, ale mohou se vyskytovat i na jiných biotopech – zahrady, parky (druhy agrikolních silvikolů).
- 2 SIth** – Druhy žijící převážně v lese, ale mohou se vyskytovat i na jiných biotopech – křovinné biotopy (druhy tamnofilních silvikolů).
- 3 SIh** – Silně hygrofilní lesní druhy obývající vlhká až zamokřená místa v lese.
- 3 Sli** – Silně hygrofilní lesní druhy žijící v lužních lesích.
- 5 PT = PATENTICOLAE** – Silvifóbní druhy (druhy otevřených stanovišť).
- 5 PT(SI)** – Silvifóbní druh, který se může vyskytovat i v podmínkách řídkého lesa (sady, lesní sutě).
- 5 SS = SILVISTEPICOLAE** – Druh žijící na xerothermních stanovištích, proniká i do řídkého lesa.
- 7 AG** – Agrikolní druhy.
- 8 HG = HYGRICOLAE** – Druhy s velkými nároky na vlhkost, ale na vodu nejsou bezprostředně vázáni.
- 9 RP = RIPICOLAE** – Druhy s vysokými nároky na vlhkost, které žijí v mokřadech a na březích vod.
- 10 – Vodní druhy měkkýšů (RV = RIVICOLAE, SG = STAGNICOLAE, PD = PALUDICOLAE).**
 - RV-PDt** – Druhy tekoucích vod.
 - SG-RV** – Druhy stojatých vod (rybníky, příkopy).
 - SG-PD(-t)** – Druhy žijící v bažinách a močálech.

Příloha 3



Obr. 1. Lokalita 1A.



Obr. 2. Lokalita 3A.



Obr. 3. Lokalita 5A.



Obr. 4. Lokalita 7A.



Obr. 5. Lokalita 9A.



Obr. 6. Lokalita 11A.

Příloha 4



Obr. 1. Lokalita 13A.



Obr. 2. Lokalita 14A.



Obr. 3. Lokalita 16A.



Obr. 4. Lokalita 18A.



Obr. 5. Lokalita 19A.



Obr. 6. Lokalita 22A.

Příloha 5



Obr. 1. Lokalita 1B.



Obr. 2. Lokalita 4B.



Obr. 3. Lokalita 7B.



Obr. 4. Lokalita 9B.



Obr. 5. Lokalita 12B.



Obr. 6. Lokalita 13B.

Příloha 6



Obr. 1. Lokalita 1C.



Obr. 2. Lokalita 3C.



Obr. 3. Lokalita 4C.



Obr. 4. Lokalita 7C.



Obr. 5. Lokalita 9C.



Obr. 6. Lokalita 10C.

Příloha 7



Obr. 1. Bithynia tentaculata.



Obr. 2. Bithynia tentaculata.



Obr. 3. Potamopyrgus antipodarum.



Obr. 4. Potamopyrgus antipodarum.



Obr. 5. Radix labiata.



Obr. 6. Radix labiata.

Příloha 8



Obr. 1. *Carychium tridentatum*.



Obr. 2. *Vallonia costata*.



Obr. 3. *Vallonia costata*.



Obr. 4. *Vallonia pulchella*.



Obr. 5. *Vallonia pulchella*.



Obr. 6. *Columella edentula*.

Příloha 9



Obr. 1. *Vertigo pusilla*.



Obr. 2. *Cochlodina laminata*.



Obr. 3. *Cochlodina laminata*.



Obr. 4. *Macrogastra ventricosa*.

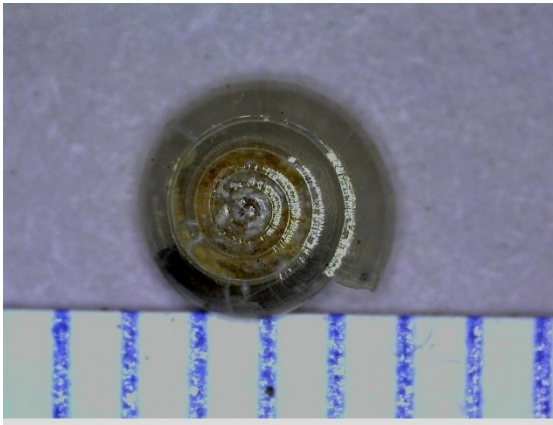


Obr. 5. *Macrogastra ventricosa*.



Obr. 6. *Punctum pygmaeum*.

Příloha 10



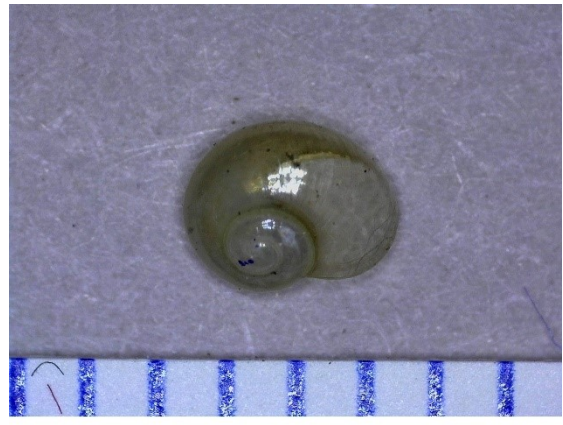
Obr. 1. Vitrea diaphana.



Obr. 2. Aegopinella nitens.



Obr. 3. Aegopinella pura.



Obr. 4. Vitrina pellucida.



Obr. 5. Euomphalia strigella.



Obr. 6. Euomphalia strigella.

Příloha 11



Obr. 1. Trochulus hispidus.



Obr. 2. Trochulus hispidus.



Obr. 3. Perforatella bidentata.



Obr. 4. Perforatella bidentata.



Obr. 5. Urticicola umbrosus.



Obr. 6. Urticicola umbrosus.